

1- BUT DU COURS

Modifier la conception ou la méthode de production de sous-ensemble d'aéronef.

2- OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- 1- Appliquer un processus de résolution de problèmes appropriés au travail demandé.
- 2- Développer des solutions et adapter la meilleure solution au sous-ensemble existant.
- 3- Se familiariser avec l'approche d'ingénierie simultanée pour le développement de nouveaux produits.
- 4- Produire le rapport technique, les dessins, les gammes de fabrication, les croquis et les calculs pertinents.
- 5- Acquérir et développer un comportement professionnel.

3- SITUATION DU COURS FACE AU PROGRAMME

Ce cours vous permettra d'appliquer les compétences acquises jusqu'à présent dans votre programme de formation et vous permettra de les appliquer à la résolution d'un problème technique concret.

4- COMPORTEMENTS OBSERVABLES

Pour l'objectif NO 1

- 1.1 Reformuler le problème afin d'assurer sa compréhension.
- 1.2 Analyser les dessins et les autres documents associés au sous-ensemble.
- 1.3 Effectuer la recherche nécessaire pour obtenir les informations requises.
- 1.4 Proposer un calendrier de travail réaliste et répartir efficacement les tâches à accomplir.
- 1.5 Développer des hypothèses de solution.
- 1.6 Procéder au choix de la meilleure solution.
- 1.7 Faire approuver la solution proposée.

Pour l'objectif NO 2

- 2.1 Prescrire des modifications en respectant les normes aéronautiques.
- 2.2 Évaluer les coûts et le poids associé à la solution.
- 2.3 Mettre à jour les documents existants du dossier de projet.
- 2.4 Intégrer des techniques modernes d'ingénierie à la solution proposée (juste à temps, ingénierie simultanée, analyse de la valeur, familles de pièces, ergonomie, etc.).

Pour l'objectif NO 3

- 3.1 Se familiariser avec la structure d'une compagnie aéronautique.
- 3.2 Se familiariser avec les plans directeurs.
- 3.3 Se familiariser avec le travail d'équipe pour le développement d'un produit.
- 3.4 Se familiariser avec le déploiement de la fonction qualité.

Pour l'objectif NO 4

- 4.1 Assembler le dossier projet.
- 4.2 Rédiger un rapport technique exhaustif et concis conforme aux normes de présentation du milieu.
- 4.3 Présenter les résultats finaux à l'aide d'un exposé oral.

Pour l'objectif NO 5

- 5.1 Assumer ses responsabilités.
- 5.2 Entreprendre des projets.
- 5.3 Générer de nouvelles idées.
- 5.4 Prendre des décisions fondées et éclairées.
- 5.5 Déployer un effort soutenu.
- 5.6 Planifier et organiser ses activités.
- 5.7 Collaborer efficacement avec l'équipe.
- 5.8 Se soucier de la qualité et des échéances de remise des travaux.
- 5.9 Respecter les normes de communication écrite et orale.

Pour tous les objectifs

Utiliser la terminologie française et anglaise pertinente au milieu aéronautique.

5- CONTENU DISCIPLINAIRE (théorique) (environ 7 heures)

Le contenu disciplinaire est subdivisé en exposés ayant pour sujet les thèmes suivants:

- les processus de résolution de problèmes industriels ;
- les techniques de recherche d'information ;
- les techniques d'évaluation des coûts et l'analyse de la valeur ;
- la rédaction d'un rapport technique ;
- les techniques modernes d'ingénierie (ingénierie simultanée, modélisation, amélioration continue, rétro-ingénierie, prototypage rapide,...) ;
- exposé oral.

6- CONTENU DISCIPLINAIRE (pratique) (environ 38 heures)

La résolution d'études de cas représentant des problèmes techniques reliés à la conception ou la fabrication de sous-ensemble d'aéronef.

Chaque équipe d'étudiants à l'entière responsabilité de la résolution des problèmes inhérents à l'étude de cas. Le professeur conseillera chaque équipe.

7- INDICATIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur présente le-s sujet-s d'étude de cas et forme les équipes.

Chaque équipe devra soumettre au professeur, dans les plus brefs délais, la répartition des tâches, un échéancier afin de permettre au professeur d'évaluer les parties du travail effectué.

8- **MESURE D'ÉVALUATION FORMATIVE**

- Chaque équipe d'étudiants rencontrera périodiquement le professeur afin de présenter le travail effectué. Ce dernier guidera et corrigera les étudiants au besoin.
- Un projet visant la préparation de l'épreuve synthèse. (3 périodes pondération : 30%)

9- **MESURE D'ÉVALUATION SOMMATIVE**

A) **ÉPREUVE SYNTHÈSE** **30%**

Date prévue : 3 périodes
Pondération : 30%
Sujet : Synthèse des connaissances acquises lors du programme

B) **ÉTUDE DE CAS**..... **50%**

Objectif d'apprentissage NO 1 (25%)

- Reformuler la donnée du problème
- Analyser les documents
- Recherche d'informations
- Répartition des tâches et le calendrier de travail
- Hypothèses de solution
- Évaluation des coûts
- Techniques de décision

Objectif d'apprentissage NO 2 (15%)

- Prescription des modifications
- Mise à jour de la documentation existante au dossier
- Intégration des techniques modernes d'ingénierie

Objectif d'apprentissage NO 3 (5%)

- Assembler le dossier projet
- Rédaction du rapport technique

Objectif d'apprentissage NO 4..... (5%)

C) **PRÉSENTATION ORALE** **5%**

D) **COMPORTEMENT PROFESSIONNEL**..... **10%**

E) **TRAVAIL PRÉPARATOIRE À L'ÉPREUVE SYNTHÈSE**..... **5%**

NOTE : Le professeur se réserve le droit de ne pas attribuer nécessairement la même note à tous les étudiants d'une équipe de travail.