



Leader européen pour le secteur aéronautique et spatial en e-learning

**“The virtual university”
1 million d’heures apprenant
diffusées
www.cybel.fr**

**Nos clients : les 10 premiers
groupes européens**



■ Aéronautique : 40 modules de formation sur les généralités et les systèmes avions	4
La sécurité sur et autour de l'avion	5
Worksharing A310 A320 A330 A340	6
Pourquoi et comment vole un avion ?.....	7
Constitution technologique d'un avion	8
Cycle de vie d'un avion	9
Anglais piste LogBook.....	10
Anglais simplifié rédacteur	11
Anglais simplifié lecteur.....	12
ATA 100	13
ATA 20 - Application d'un couple de serrage.....	14
ATA 21 – Conditionnement d'air	15
ATA 22 – Pilotage automatique A320.....	17
ATA 24 – Génération électrique.....	18
ATA 24 - Les harnais électriques.....	19
ATA 27 - Commandes de vol.....	22
ATA 28 - Le circuit carburant	25
ATA 29 - Hydraulique.....	27
ATA 31 - CFDS	30
ATA32 - Train d'atterrissage A340.....	32
ATA 35 - Montage des tuyauteries oxygène.....	33
ATA 35 - L'oxygène gazeux passagers	34
ATA 36 - Génération pneumatique	35
ATA 45 - Connaissance et utilisation du CMS.....	36
ATA 51 – La corrosion	37
ATA 51 - Application du mastic.....	38
ATA51 - Expansion à froid des alésages.....	39
ATA 72 - Les moteurs	40
■ EASA (European Aviation Safety Agency) maintenance training requirements	45
• Line Maintenance Certifying Mechanic	45
MODULE 1. MATHEMATICS	45
MODULE 2. PHYSICS	45
MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS.....	45
MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS.....	46
MODULE 5. DIGITAL TECHNIQUES.....	46
ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS	46
MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE.....	47
MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES.....	47
MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS.....	48
MODULE 9. HUMAN FACTORS	48
MODULE 10. AVIATION LEGISLATION	49
MODULE 11. TURBINE AEROPLANE.....	49
AERODYNAMICS, STRUCTURES AND SYSTEMS	49
MODULE 15. GAS TURBINE ENGINE	50
MODULE 17. PROPELLER	51
• Maintenance Certifying Technician - Mechanical	52
MODULE 1. MATHEMATICS	52
MODULE 2. PHYSICS	52
MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS.....	52
MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS.....	53
MODULE 5. DIGITAL TECHNIQUES.....	53
ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS	53
MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE.....	54
MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES.....	54
MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS.....	55
MODULE 9. HUMAN FACTORS	55

MODULE 10. AVIATION LEGISLATION	56
MODULE 11. TURBINE AEROPLANE AERODYNAMICS, STRUCTURES AND SYSTEMS.....	56
MODULE 15. GAS TURBINE ENGINE	57
MODULE 17. PROPELLER	58
• Maintenance Certifying Technician - Avionic.....	59
MODULE 1. MATHEMATICS	59
MODULE 2. PHYSICS	59
MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS.....	60
MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS.....	60
ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS.....	61
MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE.....	62
MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES.....	63
MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS.....	64
MODULE 9. HUMAN FACTORS	64
MODULE 10. AVIATION LEGISLATION	64
STRUCTURES AND SYSTEMS.....	65
MODULE 14. PROPULSION	66

■ Aéronautique : 40 modules de formation sur les généralités et les systèmes avions

Ces modules de formation aux technologies aéronautiques, réalisées avec les experts d'EADS AIRBUS sont disponibles sous forme :

- De CD (PC / Windows)
- D'installation sur serveur Windows ou sur Intranet (nous consulter)
- D'accès en e-learning sur www.cybel.fr

La sécurité sur et autour de l'avion

	<p style="text-align: center;">La sécurité sur et autour de l'avion</p>
<p>● Connaissances requises</p>	<p>Aucune</p>
<p>● Durée moyenne</p>	<p>1 Heure 30</p>
<p>● Objectif du cours</p>	<p>Pouvoir réagir en cas d'accident Connaître les risques de manipulation des produits dangereux Estimer l'importance des interventions sur les systèmes électriques Savoir utiliser les outillages de servitude dans les différentes situations Découvrir les supports d'information, de sécurité et les conséquences en cas de non-respect</p>

Contenu :

Que faire en cas d'accident ?

- Introduction et secourisme
- Les produits dangereux
- Les risques électriques

Les outillages de servitude

- La circulation autour de la piste
- Les outillages, leurs autorisations et leurs permis
- Comment utiliser les outillages ?
- Le travail en hauteur
- Le travail par vent fort, pluie et brouillard
- La manipulation de charges

Le travail de nuit

- La signalisation de présence
- Les éclairages

Les supports de l'information de sécurité

- Où trouver l'information de sécurité ?
- Implication du personnel - Qualité du travail

Worksharing A310 A320 A330 A340

	<p>Worksharing A310 A320 A330 A340</p>
<p>● Connaissances requises</p>	<p>Minimum de vocabulaire aéronautique</p>
<p>● Durée moyenne</p>	<p>2 Heures</p>
<p>● Objectif du cours</p>	<p>Connaître les principales règles de partenariat. Comprendre la notion de Worksharing par la bonne connaissance des zones de responsabilités multiples</p>

Contenu :

Partage financier AIRBUS

A310/A300-600
Le partage industriel

Production industrielle

Découpage en tronçons
Principales caractéristiques

A320

Le partage industriel
Quels sont les partenaires et leur répartition sur l'avion ?
Les responsabilités de chaque sous-zone

Le zoning

La répartition du fuselage et dérive
La répartition du reste de l'avion

A340

Le partage industriel
Le découpage et les responsabilités d'intervention

Pourquoi et comment vole un avion ?

	<h3>Pourquoi et comment vole un avion ?</h3>
● Connaissances requises	Aucune
● Durée moyenne	4 Heures
● Objectif du cours	Acquérir le vocabulaire de base et une première connaissance de l'architecture d'un avion en vue d'aborder une connaissance plus approfondie

Contenu :

Pourquoi vole un avion ?

Origine, type et morphologie des avions
 Aérodynamique, le phénomène de sustentation
 Mécanique du vol : forces mises en jeu lors des différentes phases de vol
 Les performances qui définissent l'avion

Comment vole un avion ?

Qu'est-ce qui caractérise une aile d'avion ?
 Critères de conception d'une aile adaptée à la mission d'un avion
 Le fuselage
 Les empennages
 Les atterrisseurs
 Les propulseurs
 Les commandes de vol

Constitution technologique d'un avion

	<h3>Constitution technologique d'un avion</h3>
Destinataires	Ensemble du personnel
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	6 Heures
Objectif du cours	Acquérir le vocabulaire de base et une première connaissance de l'architecture d'un avion en vue d'aborder une connaissance plus approfondie

Contenu :

Connaître la constitution technologique de la structure avion

Antagonisme entre masse de la structure et sécurité de l'avion
 Connaître la structure en caisson des ailes et des mâts réacteur
 Connaître la structure en coque du fuselage et ses renforts
 Connaître la structure des stabilisateurs
 Les matériaux utilisés sur avion

Comprendre le fonctionnement des propulseurs

Comprendre le fonctionnement de l'hélice
 Comprendre les différents types d'entraînement de l'hélice
 Comprendre le fonctionnement d'un TURBORÉACTEUR
 Le FADEC
 La GEAR BOX

Connaître les systèmes vitaux de l'avion

Les grandes familles de commandes de vol : ATA27
 Le circuit hydraulique : ATA 29
 Le circuit électrique : ATA 24
 Le circuit carburant : ATA 28
 Le dégivrage : ATA 30
 L'APU : ATA 49
 L'aménagement commercial : ATA 25
 La visite guidée du poste de pilotage : ATA 31
 La navigation : ATA 34
 Le pilotage automatique : ATA 22
 La communication
 Les autres systèmes

Cycle de vie d'un avion

	<h3>Cycle de vie d'un avion</h3>
<p>• Connaissances requises</p>	<p>Aucune</p>
<p>• Durée moyenne</p>	<p>2 Heures</p>
<p>• Objectif du cours</p>	<p>Acquérir les informations permettant d'appréhender les aspects du cycle de vie d'un avion : la fonction production, la structure industrielle, la certification.</p>

Contenu :

Certification : comment certifie-t-on un avion ?

Les essais en vue de la certification
 Les essais au sol
 Les essais en vol

Structure industrielle : fabriquer un avion, c'est l'affaire d'une structure industrielle européenne voire mondiale

Répartition des responsabilités et des tâches : Partenaires - GIE
 Sous-traitance globale
 Autre sous-traitance
 Management de la sous-traitance

Production : comment est organisée la fonction de production?

Organisation de la fonction de PRODUCTION ?
 Organisation de la fonction de FABRICATION - La PRÉPARATION
 Organisation de la fonction de FABRICATION - Le GÉNIE INDUSTRIEL
 Comment est organisé l'ORDONNANCEMENT?
 Qu'est ce que la QUALITÉ?
 Comment sont organisés les AET et la PRODUCTION ?

Anglais piste LogBook

	Anglais piste LogBook
• Connaissances requises	Niveau de base en anglais
• Durée moyenne	9 Heures
• Objectif du cours	Savoir traduire et rédiger le Log book en anglais

Contenu :

Introduction et présentation du cours

Description du Log Book
Analyse du Log Book

Demande d'application d'une procédure par l'équipage

Impératif direct/Impératif indirect
Expression de l'opposition/du lieu/du temps
Complément de vocabulaire
Les groupes nominaux
Vocabulaire technique/Abréviations

Comment l'équipage décrit un incident sur le Log Book ?

Constatation d'un incident au présent sur le Log Book
Les phrases positives et négatives
Constatation d'un incident au passé sur le Log Book
Expression de la cause/du lieu/du temps
Les groupes nominaux
Vocabulaire technique /Abréviations

Comment rédiger le Log Book ?

Introduction
Réponses à une demande de retouche sur le Log Book
Réponses à un constat d'anomalie sur le Log Book
Réponses à certains cas particuliers
Modulation de la forme grammaticale
Les groupes nominaux
Complément de vocabulaire avion, mécanique et électrique
Abréviations
Exercices

Anglais simplifié rédacteur

Anglais simplifié rédacteur	
Connaissances requises	Connaissance de l'anglais
Durée moyenne	9 Heures
Objectif du cours	Acquérir les notions de rédaction de la documentation technique suivant les normes AECMA de l'anglais simplifié.

Contenu :

Introduction

Exercices de prérequis

Notions grammaticales

Vocabulaire limité

Les règles d'écriture de l'anglais simplifié

Exerciseur

Anglais simplifié lecteur

	Anglais simplifié lecteur
Destinataires	L'ensemble des personnes devant utiliser la documentation Après-Vente
Connaissances requises	Anglais piste
Durée moyenne	6 Heures
Objectif du cours	Acquérir ou faciliter la compréhension de la documentation Après-Vente

Contenu :

Un test d'évaluation

Les groupes nominaux

Les verbes et adverbes

La structure des phrases

Un exerciceur

ATA 100

	<p>ATA 100</p>
<p>Connaissances requises</p>	<p>Aucune</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>1 Heure</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Connaître l'ATA de la gamme Airbus / ATR</p>

Contenu :

ATA100 A330/A340

ATA100 A319/A320/A321

ATA100 A300-600/A310

ATA100 ATR 42/ATR 72

ATA 20 - Application d'un couple de serrage

	<h3>Application d'un couple de serrage</h3>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	Connaître toutes les opérations nécessaires pour appliquer un couple de serrage Connaître les procédures de suivi des matériels pour appliquer un couple de serrage

Contenu :

Connaître les risques

Intérêt du couple
Relation du couple-prétension

Criticité

Vérifications périodiques
Moyens à mettre en oeuvre
Mode opératoire de fabrication

Application d'un couple de serrage : règles de l'art

Visserie standard
Visserie électrique
Systèmes divers
Tuyauterie hydraulique
Tuyauterie oxygène
Tuyauterie air et eaux usées
Tuyauterie carburant
Systèmes CDV et commande mécanique

ATA 21 – Conditionnement d'air

	<h3 style="margin: 0;">Le système de conditionnement d'air</h3>
Connaissances requises	Cours - ATA 36 <u>Génération pneumatique</u>
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	Savoir à quoi sert le conditionnement d'air Connaître le fonctionnement et l'architecture du système de conditionnement d'air Connaître la fonction de climatisation Connaître la fonction de ventilation Connaître la fonction de pressurisation

Contenu :

Généralités

Pourquoi le conditionnement d'air dans un avion ?
 Objectifs de chaque fonction du système
 Description du système de climatisation / ventilation / pressurisation
 Sensibilisation aux systèmes de commande et de contrôle

Le système de climatisation

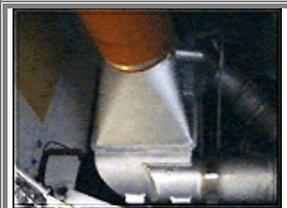
Vue générale du système de climatisation
 Différents éléments du pack unit
 Fonctionnement d'un pack unit
 Distribution et climatisation par zone
 Régulation de la température et du débit
 Moyens de protection et de surveillance

Le système de ventilation

Le système de ventilation des soutes avant et arrière
 Le système de ventilation des toilettes et galleys
 Le système de ventilation de la soute électronique
 Fonctionnement de la ventilation de la soute électronique

Le système de pressurisation

Mode automatique: les différents éléments
 Mode automatique: fonctionnement
 Fonctionnement en cas d'amerrissage
 Mode manuel

	<h2>Contrôle - commande du conditionnement d'air</h2>
<p>Connaissances requises</p>	<p>Cours - ATA 21 <u>Le système de conditionnement d'air</u> Cours - ATA 31 <u>Connaissance et utilisation du CFDS, Utilisation du CFDS pour la recherche de panne</u> Cours - La documentation technique A320 Cours - TSM A340</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>2 Heures</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Connaître les différents panneaux de commande du système de conditionnement d'air Connaître les différents contrôles sur le système de conditionnement d'air Savoir dépanner et tester ce système avec le CFDS</p>

Contenu :

Connaître les commandes du conditionnement d'air

Présentation des différents panneaux de commande
 Panneau de commande 30 VU
 Panneau de commande 25 VU
 Panneau de commande 22 VU

Connaître les contrôles sur le conditionnement d'air

Introduction et présentation
 Les informations de la page COND de l'ECAM
 Les informations de la page BLEED de l'ECAM
 Les informations de la page CAB PRESS de l'ECAM

Savoir dépanner le système avec le CFDS

Introduction à une recherche de panne
 Comment accéder aux données du CFDS ?
 Données concernant la pressurisation: CAB PRESS CONT 1 et 2
 Données concernant la température: CAB TEMP CONT
 Données concernant l'Avionic Equipment Ventilation Computer
 Données concernant la régulation du chauffage: CARGO HEAT CONT AFT

Test du moteur manuel lié au système de pressurisation

Configuration de l'avion avant le test
 Différentes étapes à suivre pour effectuer le test

ATA 22 – Pilotage automatique A320

	<p>Pilotage automatique A 320</p>
<p>Connaissances requises</p>	<p>Module navigation A320 ATA 34</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>3 Heures</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Connaître les techniques et lois du pilotage automatique</p>

Contenu :

Généralités sur le CADV

Le FMGS

Le FMS

Utilisation opérationnelle du CADV

Le FAC

ATA 24 – Génération électrique

	<h3 style="margin: 0;">Génération-distribution électrique</h3>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	8 Heures
Objectif du cours	Comprendre comment sont distribuées les tensions alternatives et continues Comprendre comment est distribuée la puissance électrique alternative selon les sources de génération présentes

Contenu :

Électricité, génération et distribution sur Airbus

Philosophie de la génération et de la distribution
Tensions distribuées sur Airbus
Éléments entrant en jeu de la génération à la distribution
Le FIN

Distribution à partir de la prise de parc

Alimentation de l'Airbus par prise de parc
Alimentation des barres de servitude commerciale ou au sol
A320: installation normale avec le groupe de parc
A330-340: installation normale avec le groupe de parc
Vérifications avant la mise sous tension du réseau normal
Alimentation des canaux
Alimentation des barres bus essentielles

Tension continue et distribution sur Airbus

Distribution de la tension continue sur AIRBUS
Obtenir une distribution continue et alternative à partir des batteries

Distribution selon la génération de la configuration

Principaux éléments de la distribution de la puissance alternative
Configurations de connexion et de connexion d'un IDG
L'alternateur secours
A320: distribution de la puissance alternative
A330: distribution de la puissance alternative
A340: distribution de la puissance alternative Exercices de synthèse

ATA 24 - Les harnais électriques

Fabrication des harnais électriques

Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	3 heures
Objectif du cours	Appliquer les règles de l'art de la fabrication d'ensembles électriques

Contenu :

Les principaux éléments composant les ensembles électriques

La coupe des câbles et le repérage des éléments

Les principales opérations sur les éléments

Freinage - Étanchéité - Protection - Frettage - Stockage

	<h2>Montage des harnais électriques</h2>
<p>Connaissances requises</p>	<p>Aucune</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>2,5 heures</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Prendre conscience de l'importance du montage d'un harnais Savoir comment respecter les règles de l'art du montage des harnais.</p>

Contenu :

Pourquoi de bonnes attitudes sont-elles nécessaires ?

Mieux connaître le câble

Les règles de dé-stockage et les attitudes générales

Les différentes règles à respecter lors du montage

Les principaux éléments de fixation des harnais

Les principales opérations

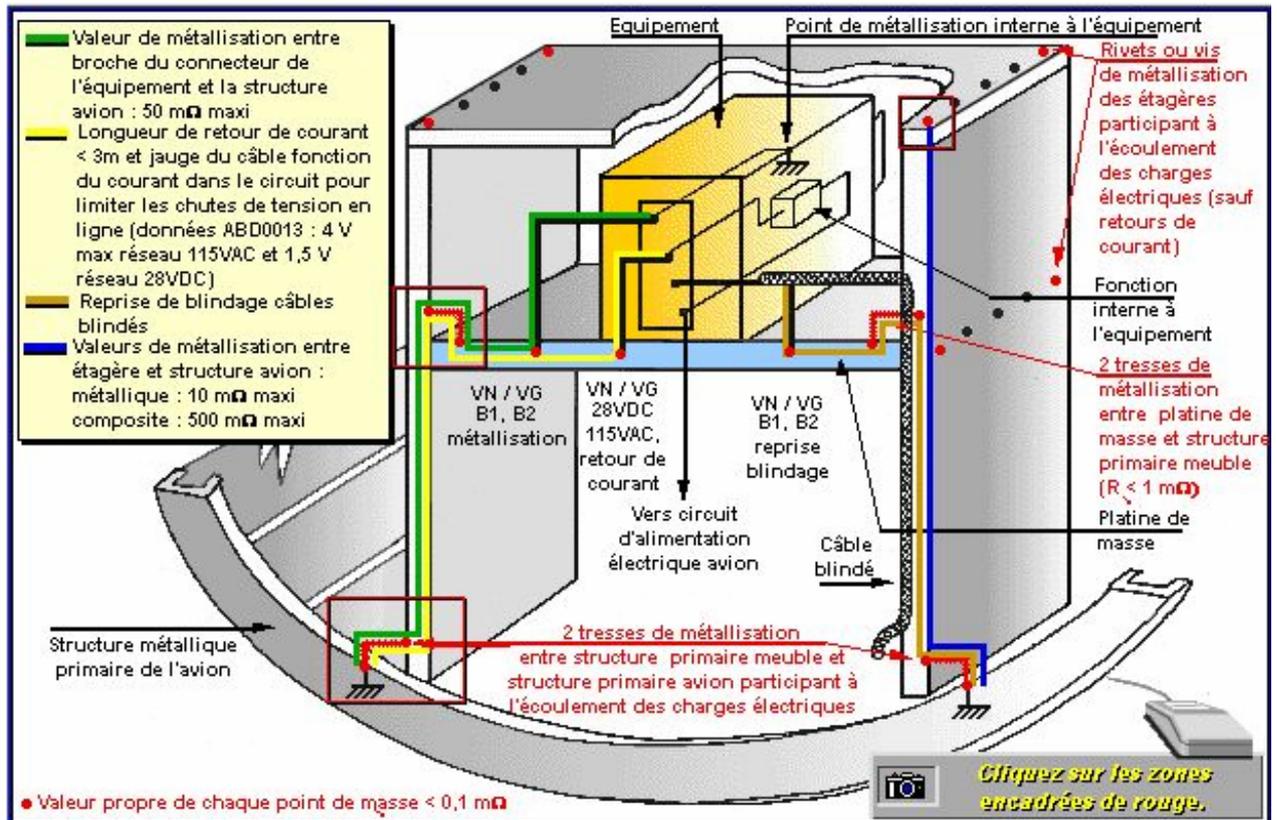
	<h2>Ségrégation des harnais électriques</h2>
<p>Connaissances requises</p>	<p>ATA 24 Montage des harnais électriques</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>2 heures</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Appréhender l'importance de la protection des systèmes et circuits sur avion Connaître les moyens de protection et ségrégation utilisés actuellement sur avion</p>

Contenu :

Introduction

La ségrégation des circuits électriques

La protection des circuits électriques



ATA 27 - Commandes de vol

	Approche des commandes de vol
Connaissances requises	Cours - ATA 29 Génération hydraulique
Durée moyenne	1 Heure 30
Objectif du cours	Comprendre les différents mouvements possibles de l'avion et savoir les reproduire Découvrir l'importance des commandes de vol dans le comportement de l'avion

Contenu :
Quels sont les mouvements possibles de l'avion ?

Présentation des surfaces de l'avion
Notion de portance
Lacet, roulis et tangage
Les 3 fonctions des spoilers
Les surfaces hypersustentatrices

Les chaînes de commande

Les différents types de chaînes
Les 2 modes de commande

Les énergies nécessaires au fonctionnement des CdV

L'hydraulique pour les efforts
L'électricité pour la commande
Quelles sont les origines de ces énergies ?

Le contrôle de l'avion

Surtout ne pas perdre le contrôle
Les parades techniques



Les commandes de vol de l'A 320

Connaissances requises	Cours – ATA 27 Approche des commandes de vol
Durée moyenne	2 Heures 30
Objectif du cours	Découvrir les CDV de l'AIRBUS A 320, ses différents calculateurs, les énergies nécessaires au fonctionnement des CDV, le fonctionnement d'une servocommande, les différentes chaînes de commande, les dangers et les règles de sécurité liés au travail autour des surfaces mobiles.

Contenu :

Quels sont les différents calculateurs de commandes de vol ?

Présentation des commandes de vol électriques
Les différents calculateurs de commandes de vol

Quelles sont les énergies présentes sur l'A 320 ?

Introduction
L'énergie hydraulique
L'énergie électrique

Les servocommandes

Comment fonctionne une servocommande ?

Composition des différentes chaînes de commande

Introduction
La profondeur
Le gauchissement
La direction
Les becs et volets

Le contrôle de l'avion

Les dangers
Évitons les mouvements intempestifs
Attention au travail en hauteur
Le travail par vent fort, les manutentions, les risques électriques
Où trouver les consignes de sécurité ?

	<h2>Réglage des commandes de vol</h2>
Connaissances requises	Cours - ATA 27 Approche des commandes de vol Cours - Sécurité sur et autour de l'avion, Généralités en piste, Au parking en piste
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	Présenter le synoptique des commandes de vol. Savoir régler les différents types de servocommandes. Savoir tendre un câble de commande de vol.

Contenu :

Les différentes chaînes de commandes de vol

Présentation des différentes chaînes de commandes de vol
 Quelles sont les parades prévues pour contrer certaines pannes ?
 Dangers et protection autour des surfaces mobiles

Réglage des différents types de servocommandes

Généralités et dangers liés aux servocommandes
 Réglage sur la profondeur
 Réglage sur le gauchissement
 Réglage sur les spoilers
 Réglage sur la direction

Savoir retendre un câble de commandes de vol

ATA 28 - Le circuit carburant

	<h3>Présentation du circuit carburant</h3>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	5 Heures
Objectif du cours	Connaître l'architecture des circuits liés au système carburant ATA 28 pour : - comprendre les différentes opérations effectuées sur celui-ci - comprendre le fonctionnement du circuit par rapport aux actions de maintenance - connaître les mesures de sécurité liées à la manipulation du carburant

Contenu :

Localisation et fonctions des réservoirs et des équipements

- Les dangers du carburant - S'en protéger
- Localisation des réservoirs structuraux
- Éléments permettant le plein par gravité
- Pourquoi de l'eau dans les réservoirs ?
- Comment éviter le désamorçage des pompes ?
- Comment éviter la contamination des réservoirs par l'eau ?
- Équipements structuraux des réservoirs de carburant

Fonctions du circuit et des réservoirs de mise à l'air libre

- Rôle du circuit et des réservoirs de mise à l'air libre
- Équipement du circuit de mise à l'air libre

Système de transfert intercompartiment

- Localisation et fonctionnement des vannes

Refroidissement de l'IDG par recirculation du carburant

- Architecture du circuit de refroidissement



Comment éviter les fuites carburant

Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	Faire prendre conscience de l'importance de la qualité lors du montage des éléments des circuits carburant

Contenu :

Pourquoi combattre les fuites carburant ?

- Le problème des fuites carburant
- Comment s'informer avant d'intervenir ?
- Les messages qualité

Les fuites carburant pendant les phases d'assemblage

- Le nettoyage et le dégraissage
- Les outillages
- L'application du PR
- L'alésage
- L'ajustage
- Les éléments de fixation

Les fuites carburant lors d'une intervention sur le circuit

- Intervention sur le circuit carburant
- Les outillages
- La technologie des raccords
- Le montage des joints
- Le torquage

Les essais carburant

- La sécurité
- Le dépiégeage des fuites



ATA 29 - Hydraulique

Généralités hydrauliques

Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	1 Heure 30
Objectif du cours	Connaître la symbologie et la fonction des éléments Construire et mettre en oeuvre une génération hydraulique

Contenu :
Exercices de prérequis

Connaissez-vous les éléments d'une génération hydraulique ?

Connaissez-vous la fonction des éléments ?

Pouvez-vous actionner le circuit ?

Les éléments d'une génération

Bâches
 Pompes
 Filtres
 Accumulateurs
 Sélecteurs
 Clapets
 Électrovannes
 Vérins
 Éléments de contrôle
 Collecteurs
 Servocommandes
 Moteurs hydrauliques
 Tuyauteries
 Raccords
 Bobines
 Exercices

Construire et mettre en oeuvre une génération hydraulique

Architecture hydraulique	
Connaissances requises	Connaissances requises Cours - ATA 29 Généralités hydrauliques
Durée moyenne	1 Heure 30
Objectif du cours	Décrire les 3 générations hydrauliques Présenter les informations concernant le poste de pilotage

Contenu :

Définition et fonction de la génération hydraulique

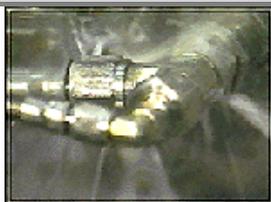
Définition
Avantages de la génération
Fonctions sur avion
Les différents circuits

Moyens de commande et de surveillance

Poste de pilotage
Panneaux de servitude

Les circuits hydrauliques

Architecture générale
Bâches
Moyens de mise en pression
Mode normal
Mode auxiliaire
Mode secours
Collecteurs



Comment éviter les fuites hydrauliques

Connaissances requises	Cours - ATA 29 Généralités hydrauliques, Architecture hydraulique
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	Faire prendre conscience de l'importance d'un bon montage des éléments du système hydraulique

Contenu :

Pourquoi éviter les fuites hydrauliques ?

Connaître les risques
Connaître le skydrol

Connaître la sécurité et les précautions aux essais

Comment respecter la sécurité et la propreté au montage ?
Prélèvements hydrauliques pour recherche de chlore
Précautions à prendre pendant les essais hydrauliques

Prévoir les fuites hydrauliques pendant l'assemblage

Comment cheminer et fixer les tuyauteries hydrauliques ?
Comment monter les tuyauteries ?
Comment monter les raccords ?
Mise en place des bobines
Comment monter les joints ?
Connaître les valeurs de torquage

Comment détecter les fuites hydrauliques ?

Procédure sur la recherche de panne
Connaissez-vous la génération hydraulique ?
Les 3 générations hydrauliques

ATA 31 - CFDS

	Connaissance et utilisation du CFDS
Connaissances requises	Connaissance de l' anglais technique
Durée moyenne	3 Heures
Objectif du cours	Connaître les fonctions du CFDS Savoir utiliser le CFDS

Contenu :
Fonctions du CFDS

Présentation du CFDS
 Classification des pannes
 Test de prérequis
 Définition des fonctions
 Exercices

Utilisation du CFDS

Introduction
 Description et localisation du MCDU
 Accès aux différentes fonctions du CFDS
 Exercices

	Utilisation du CFDS pour la recherche de panne
Connaissances requises	Connaissance de l' anglais technique Cours - ATA 31 Connaissance et utilisation du CFDS
Durée moyenne	3 Heures
Objectif du cours	Savoir réaliser une recherche de panne avec le CFDS Connaître les liens avec les différents manuels traitant de la recherche de panne

Contenu :

Introduction et test de prérequis

Architecture du CFDS

Architecture générale du CFDS
Structure des différents systèmes
Rôle du CFDIU en tant qu'interface

Analyse des différents messages

Pannes internes et pannes externes / Phases de vol
Structure du CFDIU
Description du PFR
Corrélation des messages d'alarme et de panne

Méthode systématique de recherche de panne

Recherche de panne avec le CFDS
Confirmation ou vérification d'une panne
Analyse de panne (Failure Message - ECAM Warning)
Algorithme de recherche de panne
Exercice de simulation

Tests des systèmes à partir du CFDS

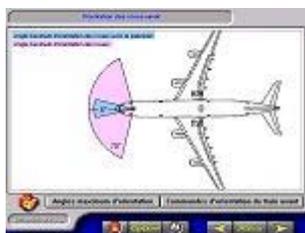
Présentation et importance des tests
Règles de sécurité relatives aux tests

Relation avec la documentation

Présentation de l'accès au TSM
Accès au TSM par les messages d'alarme / messages de panne
Résumés / Exercices

ATA32 - Train d'atterrissage A340

	<h2>Train d'atterrissage A 340</h2>
<p>Connaissances requises</p>	<p>ATA29 Hydraulique : Fonction</p>
<p>Durée moyenne</p>	<p>1,5 Heures</p>
<p>Objectif du cours</p>	<p>Comprendre le fonctionnement du train, des freins et de l'orientation de roue AV</p>



Contenu :

Généralités

Les commandes et la signalisation

Le fonctionnement du train d'atterrissage

Le freinage

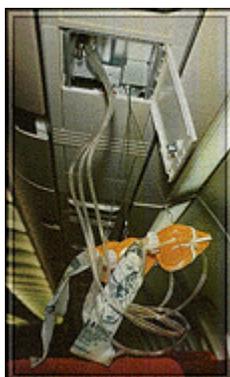
ATA 35 - Montage des tuyauteries oxygène



Montage des tuyauteries oxygène

Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	1 Heure
Objectif du cours	Faire prendre conscience de l'importance d'un bon montage des éléments du système oxygène

Contenu :



L'oxygène

Connaître l'oxygène

Le montage des tuyauteries oxygène

La préparation au montage

Comment cheminer et fixer les tuyauteries oxygène ?

Comment lubrifier les tuyauteries oxygène ?

Comment monter les coupelles des raccords oxygène ?

Comment raccorder les tuyauteries oxygène ?

Les valeurs de torquage

La sécurité et la propreté

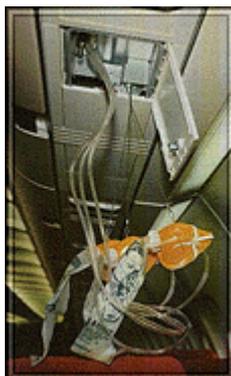
Les essais d'étanchéité du circuit oxygène

Les essais d'étanchéité

Les essais fonctionnels

ATA 35 - L'oxygène gazeux passagers

L'oxygène gazeux passagers	
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	1 Heure
Objectif du cours	Faire prendre conscience de l'importance d'un bon montage des éléments du système oxygène gazeux



Contenu :

Les généralités

Les spécificités de l'oxygène gazeux

La constitution de l'oxygène gazeux passagers
 Le fonctionnement du système oxygène gazeux passagers

Le montage de l'oxygène gazeux passagers

Introduction
 La préparation au montage des tuyauteries rigides
 Comment lubrifier ?
 Comment monter les coupelles ?
 Comment monter les tuyauteries oxygène rigides ?
 Le montage des tuyauteries oxygène gazeux passagers
 Connaître les valeurs de torquage

Les essais de l'oxygène gazeux passagers

Les essais

ATA 36 - Génération pneumatique

	<h2>Génération pneumatique</h2>
Connaissances requises	Cours - ATA 72 Généralités moteurs
Durée moyenne	3 Heures
Objectif du cours	Savoir à quoi sert la génération pneumatique Connaître le fonctionnement et l'architecture du système pneumatique

Contenu :
Principales fonctions de la génération pneumatique
Fonctionnement général du système pneumatique

Présentation
 Description du fonctionnement
 Les commandes du système pneumatique
 Le contrôle du système pneumatique

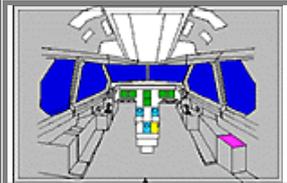
Fonctionnement des différents systèmes

Test de prérequis: introduction
 Prélèvement d'air moteur: choix de l'étage de prélèvement
 Prélèvement d'air moteur: régulation du système pneumatique
 Prélèvement d'air moteur: protection du système pneumatique
 Prélèvement d'air APU
 Prélèvement d'air groupe de parc

La sécurité relative à la génération pneumatique
Comment dépanner avec le CFDS
Le dépannage avec le banc d'essai circuit

Composition de la valise de test prélèvement d'air
 Etanchéité de la ligne sensible PRV/TLT, IPC/TLT/PT, HPV/PRV sur IAE
 PRV bloquée fermée / HPV bloquée fermée
 Oscillation de la pression de prélèvement
 Mauvaise régulation de la température en sortie du pré-refroidisseur

ATA 45 - Connaissance et utilisation du CMS

	Connaissance et utilisation du CMS
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	4 Heures
Objectif du cours	Comprendre le fonctionnement du CMS Savoir utiliser ses fonctions de base

Contenu :
Introduction

Objectif du CMS
 Avantages apportés par le CMS

Fonctionnement du CMS

Fonctionnement général du CMS
 Fonctionnement général des systèmes
 Les principales informations traitées: les pannes
 Autres informations

Présentation des MCDU

Introduction
 Une première approche des MCDU

Fonctions basiques du CMS

Phases de maintenance - Conditions SOL/VOL
 Présentation des fonctions et des 2 modes de fonctionnement
 Fonctions en mode NORMAL
 Fonctions en mode MENU: systèmes de type 1, 2 et 3
 Utilisations spécifiques du CMS
 Exercices

Présentation des autres interfaces

Introduction
 L'imprimante - L'ACARS - Le MDDU

Fonctions optionnelles

ATA 51 – La corrosion

	La corrosion
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	3 Heures
Objectif du cours	Faire évoluer les comportements pour combattre plus efficacement la corrosion dans les phases de : stockage, manutention, assemblage, protection, métallisation, peinture et décoration.

Contenu :
Qu'est-ce que la corrosion ?

Les impacts que peut provoquer la corrosion
 Connaître les phénomènes de la corrosion
 Les règles de l'art de la lutte contre la corrosion

Prévenir la corrosion pendant les procédures de stockage

Comment stocker les pièces élémentaires, les tronçons, les produits ?

Prévenir la corrosion pendant la manutention

Les opérations générales de manutention/Les outillages de support et de sécurité

Éviter l'apparition de la corrosion lors des phases d'assemblage

Prévenir la corrosion quand vous percez /alésez /
 La corrosion quand vous mouchez ou ébavurez les arêtes vives
 Épingler en évitant l'apparition de la corrosion
 Prévenir la corrosion quand vous montez les fixations
 Prévenir la corrosion quand vous étanchez
 Pourquoi des trous de drainage ? / Leurs importances par rapport à la corrosion

Éviter l'apparition de la corrosion sur les protections

Éviter la dégradation des protections par attaque chimique
 Effectuer une retouche sur des protections
 Traiter les blessures de la protection

**Prévenir la corrosion pendant les procédures de métallisation
La corrosion lors des phases de peinture et décoration**

Comment préparer les surfaces avant l'application des peintures ? Comment préparer les peintures
 Prévenir la corrosion pendant l'application des peintures
 La corrosion pendant les retouches de peinture ou décoration

ATA 51 - Application du mastic

L'application du mastic

Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	3 Heures 30
Objectif du cours	Acquérir des connaissances générales sur l'étanchéité

Contenu :

Prise de conscience de l'importance du mastic

Savoir choisir le bon mastic

Savoir préparer les surfaces

Savoir préparer les mastics

Stockage des mastics

Savoir appliquer les mastics

ATA51 - Expansion à froid des alésages

	<h3>L'Expansion à froid des alésages</h3>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	1 Heure 30
Objectif du cours	Connaître les procédures pour réaliser une expansion à froid des alésages



Contenu :

L'expansion à froid des alésages

Comment s'effectue l'expansion à froid des alésages

La répartition avant, pendant et après l'expansion

ATA 72 - Les moteurs

	<h2>Fonctionnement moteurs</h2>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	2 Heures 30
Objectif du cours	Présenter les généralités sur la propulsion moteur Connaître les différents types de moteur Connaître les différentes parties constituant un turboréacteur Connaître les différents régimes moteurs Connaître le lien du moteur avec les autres circuits avion

Contenu :
Généralités moteurs

Pourquoi des moteurs ?
 Les différents types de moteur

Le GTR

Les généralités du GTR
 La description du GTR

Les régimes moteur et la régulation

Les différents régimes
 La régulation
 L'indication

Les différents circuits liés à l'avion

Le circuit carburant
 Le circuit de lubrification
 Le démarrage - L'allumage
 La génération pneumatique
 Où place-t-on les moteurs ?

	<h2>Présentation d'un moteur d'avion</h2>
Connaissances requises	Aucune
Durée moyenne	1 Heure 30
Objectif du cours	Présenter les généralités sur la propulsion avion Connaître les différents types de motorisation Présenter le turboréacteur CFM 56

Contenu :

Les généralités sur la propulsion avion

Pourquoi un moteur ? Principe
 La poussée: comment mieux faire ?
 Un problème majeur: le poids
 Combien de moteurs ?
 Où placer les moteurs ?
 Quel est l'environnement d'un moteur ?

Les différents types de motorisation

Réaction directe / indirecte
 Réaction indirecte: exemples
 Réaction directe: exemples

Le turboréacteur CFM 56

Description
 Fonctionnement / Principe
 Quelle est la chaîne de commande de puissance ?
 Environnement et accessoires du moteur

	<h2>La pose d'un moteur d'A 320</h2>
Connaissances requises	Cours ATA 72 Fonctionnement moteurs
Durée moyenne	1 Heure
Objectif du cours	Présenter les différentes étapes de la pose d'un moteur CFM ou IAE Savoir monter les capots reverse et fan des moteurs CFM ou IAE

Contenu :

Comment pose-t-on un moteur en CHAÎNE ?

Introduction - Objectif
 Préparation du poste de travail
 Hissage rectiligne du moteur
 Fixation du moteur CFM 56 au mât A320
 Fixation du moteur IAE - Les différences par rapport au CFM
 Comprendre ce qu'est le RESSUAGE
 Raccordement des tuyauteries et des câbles

Comment monte-t-on les capots REVERSE ?

Pose d'un capot reverse sur CFM 56
 Pose d'un capot reverse sur IAE

Comment monte-t-on les capots FAN ?

Pose d'un capot FAN sur un moteur CFM 56
 Pose d'un capot FAN sur un moteur IAE
 Finitions - Révision

	<h2>Les moteurs au point fixe</h2>
Connaissances requises	Cours - ATA 27 Fonctionnement moteurs, La pose d'un moteur d'A 320
Durée moyenne	1 Heure
Objectif du cours	Présenter les différentes opérations effectuées sur les moteurs pendant le point fixe

Contenu :

Les différentes étapes de la préparation de l'avion au point fixe

Préparation de la zone de travail au point 17
 Les éléments de sécurité relatifs au démarrage de l'APU
 Observation du déroulement du conditionnement d'air
 Les différents éléments à vérifier sur l'APU
 Essai du circuit de dégivrage des vitres cockpit (Rain-Repellent)
 Vérification des moteurs avant leur 1^o démarrage (Ventilation)
 Exercices de synthèse

Tractage de l'avion vers la zone BIKINI

Savoir préparer l'avion pour le tractage
 Connaître l'organisation du tractage

Déroulement des essais au point fixe

Connaître les règles de sécurité sur la zone Bikini
 Connaître les différentes phases des essais
 Remarques sur les activités de LANDES
 Exercices

EASA (European Aviation Safety Agency) maintenance training requirements

- **Line Maintenance Certifying Mechanic¹**

Part-66 A1 Category	
MODULE 1. MATHEMATICS	
1.1	Arithmetic
1.2	Algebra
1.3	Geometry
MODULE 2. PHYSICS	
2.1	Matter
2.2	Mechanics
2.2.1	Statics
2.2.2	Kinetics
2.2.3	Dynamics
2.2.4	Fluid dynamics
2.3	Thermodynamics
2.4	Optics (Light)
2.5	Wave motion and sound
MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS	
3.1	Electron Theory
3.2	Static Electricity and Conduction
3.3	Electrical Terminology
3.4	Generation of Electricity
3.5	DC Sources of Electricity

3.6 DC Circuits
3.7 Resistance/Resistor
3.8 Power
3.9 Capacitance/Capacitor
3.10 Magnetism
3.11 Inductance/Inductor
3.12 DC Motor/Generator Theory
3.13 AC Theory
3.14 Resistive (R), Capacitive (C) and Inductive (L) Circuits
3.15 Transformers
3.16 Filters
3.17 AC Generators
3.18 AC Motors
MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS
4.1 Semiconductors
4.1.1 Diodes
4.1.2 Transistors
4.1.3 Integrated Circuits
4.2 Printed circuit boards
4.3. Servomechanisms
MODULE 5. DIGITAL TECHNIQUES ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS
5.1 Electronic Instrument Systems
5.2 Numbering Systems
5.3 Data Conversion
5.4 Data Buses
5.5 Logic Circuits
5.6 Basic Computer Structure
5.7 Microprocessors
5.8 Integrated Circuits
5.9 Multiplexing

5.10 Fibre Optics

5.11 Electronic Displays

5.12 Electrostatic Sensitive Devices

5.13 Software Management Control

5.14 Electromagnetic Environment

5.15 Typical Electronic / Digital Aircraft Systems

MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE

6.1 Aircraft Materials - Ferrous

6.2 Aircraft Materials - Non-Ferrous

6.3 Aircraft Materials - Composites and non-metallic

6.3.1 Composite and non-metallic other than wood and fabric

6.3.2 Wooden structures

6.3.3 Fabric covering

6.4 Corrosion

6.5. Fasteners

6.5.1 Screw threads

6.5.2 Bolts, studs and screws

6.5.3 Locking devices

6.5.4 Aircraft rivets

6.6 Pipes and Unions

6.7 Springs

6.8 Bearings

6.9 Transmissions

6.10 Control Cables

6.11 Electrical Cables and Connectors

MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES

7.1 Safety Precautions – Aircraft and Workshop

7.2 Workshop Practices

7.3 Tools

7.4 Avionic General Test Equipment

7.5 Engineering Drawings, Diagrams and Standards
7.6 Fits and Clearances
7.7 Electrical Cables and Connectors
7.8 Riveting
7.9 Pipes and Hoses
7.10 Springs
7.11 Bearings
7.12 Transmissions
7.13 Control Cables
7.14 Material handling
7.14.1 Sheet Metal
7.14.2 Composite and non-metallic
7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding
7.16 Aircraft Weight and Balance
7.17 Aircraft Handling and Storage
7.18 Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques
7.19 Abnormal Events
7.20 Maintenance Procedures
MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS
8.1 Physics of the Atmosphere
8.2 Aerodynamics
8.3 Theory of Flight
8.4 Flight Stability and Dynamics
MODULE 9. HUMAN FACTORS
9.1 General
9.2 Human Performance and Limitations
9.3 Social Psychology
9.4 Factors Affecting Performance
9.5 Physical Environment

9.6 Tasks
9.7 Communication
9.8 Human Error
9.9 Hazards in the Workplace
MODULE 10. AVIATION LEGISLATION
10.1 Regulatory Framework
10.2 Part-66 - Certifying Staff – Maintenance
10.3 Part-145 - Approved Maintenance Organisations
10.4 JAR-OPS – Commercial Air Transportation
10.5 Aircraft certification
10.6 Part-M
10.7 Applicable National and International Requirements for (if not superseded by EU requirements)
MODULE 11. TURBINE AEROPLANE AERODYNAMICS, STRUCTURES AND SYSTEMS
11.1 Theory of Flight
11.1.1 Aeroplane Aerodynamics and Flight Controls
11.1.2 High Speed Flight
11.2 Airframe Structure – General Concepts
11.3 Airframe Structures – Aeroplanes
11.3.1 Fuselage (ATA 52/ 53/ 56)
11.3.2 Wings (ATA 57)
11.3.3 Stabilisers (ATA 55)
11.3.4 Flight Control Surfaces (ATA 55/ 57)
11.3.5 Nacelles / Pylons (ATA 54)
11.4 Air Conditioning - Cabin Pressurisation (ATA 21)
11.4.1 Air supply
11.4.2 Air Conditioning
11.4.3 Pressurisation
11.4.4 Safety and warning devices
11.5 Instruments/Avionic Systems
11.5.1 Instrument Systems (ATA 31)

11.5.2 Avionic Systems
11.6 Electrical Power (ATA 24)
11.7 Equipments and Furnishings (ATA 25)
11.8 Fire Protection (ATA 26)
11. 9 Flight Controls (ATA 27)
11.10 Fuel Systems (ATA 28)
11. 11 Hydraulic Power (ATA 29)
11.12 Ice and Rain Protection (ATA 30)
11.13 Landing Gear (ATA 32)
11.14 Lights (ATA 33)
11.15 Oxygen (ATA 35)
11.16 Pneumatic / Vacuum (ATA 36)
11.17 Water / Waste (ATA 38)
11.18 On Board Maintenance Systems (ATA 45)
MODULE 15. GAS TURBINE ENGINE
15.1 Fundamentals
15.2 Engine Performance
15.3 Inlet
15.4 Compressors
15.5 Combustion Section
15.6 Turbine Section
15.7 Exhaust
15.8 Bearings and Seals
15.9 Lubricants and Fuels
15.10 Lubrication Systems
15.11 Fuel Systems
15.12 Air Systems
15.13 Starting and Ignition Systems
15.14 Engine Indication Systems
15.15 Power Augmentation Systems
15.16 Turbo-prop Engines

15.16 Turbo-prop Engines

15.17 Turbo-shaft engines
15.18 Auxiliary Power Units (APUs)
15.19 Powerplant Installation
15.20 Fire Protection Systems
15.21 Engine Monitoring and Ground Operation
15.22 Engine Storage and Preservation
MODULE 17. PROPELLER
17.1 Fundamentals
17.2 Propeller Construction
17.3 Propeller Pitch Control
17.4 Propeller synchronising
17.5 Propeller ice protection
17.6 Propeller maintenance, storage and preservation
17.7 Propeller storage and preservation

- **Maintenance Certifying Technician - Mechanical**

Part-66

B1.1 Category

MODULE 1. MATHEMATICS

1.1 Arithmetic

1.2 Algebra

1.3 Geometry

MODULE 2. PHYSICS

2.1 Matter

2.2 Mechanics

2.2.1 Statics

2.2.2 Kinetics

2.2.3 Dynamics

2.2.4 Fluid dynamics

2.3 Thermodynamics

2.4 Optics (Light)

2.5 Wave motion and sound

MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS

3.1 Electron Theory

3.2 Static Electricity and Conduction

3.3 Electrical Terminology

3.4 Generation of Electricity

3.5 DC Sources of Electricity

3.6 DC Circuits

3.7 Resistance/Resistor

3.8 Power

3.9 Capacitance / Capacitor

3.10 Magnetism

3.11 Inductance/Inductor

3.12 DC Motor/Generator Theory

3.13 AC Theory

3.14 Resistive (R), Capacitive (C) and Inductive (L) Circuits

3.15 Transformers

3.16 Filters

3.17 AC Generators

3.18 AC Motors

MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS

4.1 Semiconductors

4.1.1 Diodes

4.1.2 Transistors

4.1.3 Integrated Circuits

4.2 Printed circuit boards

4.3. Servomechanisms

MODULE 5. DIGITAL TECHNIQUES ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS

5.1 Electronic Instrument Systems

5.2 Numbering Systems

5.3 Data Conversion

5.4 Data Buses

5.5 Logic Circuits

5.6 Basic Computer Structure

5.7 Microprocessors

5.8 Integrated Circuits

5.9 Multiplexing

5.10 Fibre Optics

5.11 Electronic Displays

5.12 Electrostatic Sensitive Devices

5.13 Software Management Control

5.14 Electromagnetic Environment

5.15 Typical Electronic / Digital Aircraft Systems

MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE

6.1 Aircraft Materials - Ferrous

6.2 Aircraft Materials - Non-Ferrous

6.3 Aircraft Materials - Composites and non-metallic

6.3.1 Composite and non-metallic other than wood and fabric

6.3.2 Wooden structures

6.3.3 Fabric covering

6.4 Corrosion

6.5. Fasteners

6.5.1 Screw threads

6.5.2 Bolts, studs and screws

6.5.3 Locking devices

6.5.4 Aircraft rivets

6.6 Pipes and Unions

6.7 Springs

6.8 Bearings

6.9 Transmissions

6.10 Control Cables

6.11 Electrical Cables and Connectors

MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES

7.1 Safety Precautions – Aircraft and Workshop

7.2 Workshop Practices

7.3 Tools
7.4 Avionic General Test Equipment
7.5 Engineering Drawings, Diagrams and Standards
7.6 Fits and Clearances
7.7 Electrical Cables and Connectors
7.8 Riveting
7.9 Pipes and Hoses
7.10 Springs
7.11 Bearings
7.12 Transmissions
7.13 Control Cables
7.14 Material handling
7.14.1 Sheet Metal
7.14.2 Composite and non-metallic
7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding
7.16 Aircraft Weight and Balance
7.17 Aircraft Handling and Storage
7.18 Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques
7.19 Abnormal Events
7.20 Maintenance Procedures
MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS
8.1 Physics of the Atmosphere
8.2 Aerodynamics
8.3 Theory of Flight
8.4 Flight Stability and Dynamics
MODULE 9. HUMAN FACTORS
9.1 General
9.2 Human Performance and Limitations

9.3 Social Psychology
9.4 Factors Affecting Performance
9.5 Physical Environment
9.6 Tasks
9.7 Communication
9.8 Human Error
9.9 Hazards in the Workplace
MODULE 10. AVIATION LEGISLATION
10.1 Regulatory Framework
10.2 Part-66 - Certifying Staff – Maintenance
10.3 Part-145 - Approved Maintenance Organisations
10.4 JAR-OPS – Commercial Air Transportation
10.5 Aircraft certification
10.6 Part-M
10.7 Applicable National and International Requirements for (if not superseded by EU requirements)
MODULE 11. TURBINE AEROPLANE AERODYNAMICS, STRUCTURES AND SYSTEMS
11.1 Theory of Flight
11.1.1 Aeroplane Aerodynamics and Flight Controls
11.1.2 High Speed Flight
11.2 Airframe Structure – General Concepts
11.3 Airframe Structures – Aeroplanes
11.3.1 Fuselage (ATA 52/ 53/ 56)
11.3.2 Wings (ATA 57)
11.3.3 Stabilisers (ATA 55)
11.3.4 Flight Control Surfaces (ATA 55/ 57)
11.3.5 Nacelles / Pylons (ATA 54)
11.4 Air Conditioning - Cabin Pressurisation (ATA 21)
11.4.1 Air supply

11.4.2 Air Conditioning
11.4.3 Pressurisation
11.4.4 Safety and warning devices
11.5 Instruments/Avionic Systems
11.5.1 Instrument Systems (ATA 31)
11.5.2 Avionic Systems
11.6 Electrical Power (ATA 24)
11.7 Equipments and Furnishings (ATA 25)
11.8 Fire Protection (ATA 26)
11. 9 Flight Controls (ATA 27)
11.10 Fuel Systems (ATA 28)
11. 11 Hydraulic Power (ATA 29)
11.12 Ice and Rain Protection (ATA 30)
11.13 Landing Gear (ATA 32)
11.14 Lights (ATA 33)
11.15 Oxygen (ATA 35)
11.16 Pneumatic / Vacuum (ATA 36)
11.17 Water / Waste (ATA 38)
11.18 On Board Maintenance Systems (ATA 45)
MODULE 15. GAS TURBINE ENGINE
15.1 Fundamentals
15.2 Engine Performance
15.3 Inlet
15.4 Compressors
15.5 Combustion Section
15.6 Turbine Section
15.7 Exhaust
15.8 Bearings and Seals
15.9 Lubricants and Fuels
15.10 Lubrication Systems

15.11 Fuel Systems
15.12 Air Systems
15.13 Starting and Ignition Systems
15.14 Engine Indication Systems
15.15 Power Augmentation Systems
15.16 Turbo-prop Engines
15.17 Turbo-shaft engines
15.18 Auxiliary Power Units (APUs)
15.19 Powerplant Installation
15.20 Fire Protection Systems
15.21 Engine Monitoring and Ground Operation
15.22 Engine Storage and Preservation
MODULE 17. PROPELLER
17.1 Fundamentals
17.2 Propeller Construction
17.3 Propeller Pitch Control,
17.4 Propeller synchronising
17.5 Propeller ice protection
17.6 Propeller maintenance, storage and preservation
17.7 Propeller storage and preservation

- **Maintenance Certifying Technician - Avionic**

Part-66 B2 Category

MODULE 1. MATHEMATICS

1.1 Arithmetic

1.2 Algebra

1.3 Geometry

MODULE 2. PHYSICS

2.1 Matter

2.2 Mechanics

2.2.1 Statics

2.2.2 Kinetics

2.2.3 Dynamics

2.2.4 Fluid dynamics

2.3 Thermodynamics

2.4 Optics (Light)

Nature of light; speed of light;
Laws of reflection and refraction: reflection at plane surfaces,
Reflection by spherical mirrors, refraction, lenses, fibre optics.

2.5 Wave motion and sound

MODULE 3. ELECTRICAL FUNDAMENTALS

3.1 Electron Theory

3.2 Static Electricity and Conduction

3.3 Electrical Terminology

3.4 Generation of Electricity

3.5 DC Sources of Electricity

3.6 DC Circuits

3.7 Resistance/Resistor

3.8 Power

3.9 Capacitance/Capacitor

3.10 Magnetism

3.11 Inductance/Inductor

3.12 DC Motor/Generator Theory

3.13 AC Theory

3.14 Resistive (R), Capacitive (C) and Inductive (L) Circuits

3.15 Transformers

3.16 Filters

3.17 AC Generators

3.18 AC Motors

MODULE 4. ELECTRONIC FUNDAMENTALS

4.1 Semiconductors**4.1.1 Diodes****4.1.2 Transistors****4.1.3 Integrated Circuits****4.2 Printed circuit boards****4.3. Servomecanisms****ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS****5.1 Electronic Instrument Systems****5.2 Numbering Systems****5.3 Data Conversion****5.4 Data Buses****5.5 Logic Circuits****5.6 Basic Computer Structure****5.7 Microprocessors****5.8 Integrated Circuits****5.9 Multiplexing****5.10 Fibre Optics****5.11 Electronic Displays****5.12 Electrostatic Sensitive Devices****5.13 Software Management Control**

5.14 Electromagnetic Environment

5.15 Typical Electronic / Digital Aircraft Systems

MODULE 6. MATERIALS AND HARDWARE

6.1 Aircraft Materials - Ferrous

6.2 Aircraft Materials - Non-Ferrous

6.3 Aircraft Materials - Composites and non-metallic

6.3.1 Composite and non-metallic other than wood and fabric

6.3.2 Wooden structures

6.3.3 Fabric covering

6.4 Corrosion

6.5. Fasteners

6.5.1 Screw threads

6.5.2 Bolts, studs and screws

6.5.3 Locking devices

6.5.4 Aircraft rivets

6.6 Pipes and Unions

6.7 Springs

6.8 Bearings

6.9 Transmissions

6.10 Control Cables

6.11 Electrical Cables and Connectors

MODULE 7. MAINTENANCE PRACTICES

7.1 Safety Precautions – Aircraft and Workshop

7.2 Workshop Practices

7.3 Tools

7.4 Avionic General Test Equipment

7.5 Engineering Drawings, Diagrams and Standards

7.6 Fits and Clearances

7.7 Electrical Cables and Connectors

7.8 Riveting

7.9 Pipes and Hoses

7.10 Springs

7.11 Bearings

7.12 Transmissions

7.13 Control Cables

7.14 Material handling

7.14.1 Sheet Metal

7.14.2 Composite and non-metallic

7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding

7.16 Aircraft Weight and Balance

7.17 Aircraft Handling and Storage

7.18 Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques

7.19 Abnormal Events

7.20 Maintenance Procedures

MODULE 8. BASIC AERODYNAMICS

8.1 Physics of the Atmosphere

8.2 Aerodynamics

8.3 Theory of Flight

8.4 Flight Stability and Dynamics

MODULE 9. HUMAN FACTORS

9.1 General

9.2 Human Performance and Limitations

9.3 Social Psychology

9.4 Factors Affecting Performance

9.5 Physical Environment

9.6 Tasks

9.7 Communication

9.8 Human Error

9.9 Hazards in the Workplace

MODULE 10. AVIATION LEGISLATION

10.1 Regulatory Framework

10.2 Part-66 - Certifying Staff – Maintenance

10.3 Part-145 - Approved Maintenance Organisations

10.4 JAR-OPS – Commercial Air Transportation

10.5 Aircraft certification

10.6 Part-M

10.7 Applicable National and International Requirements for (if not superseded by EU requirements)

STRUCTURES AND SYSTEMS

13.1 Theory of Flight

(a) Aeroplane aerodynamics and flight controls

(b) High Speed Flight

(c) Rotary wing aerodynamics

13.2 Structures – General Concepts

13.3 Autoflight (ATA 22)

13.4 Communication / Navigation (ATA 23 / 34)

13.5 Electrical power (ATA 24)

13.6 Equipment and furnishings (ATA 25)

13.7 Flight Controls (ATA 27)

13.8 Instrument Systems (ATA 31)

13.9 Lights (ATA 33)

13.10 On board Maintenance Systems (ATA 45)

MODULE 14. PROPULSION

14.1 Turbine Engines

14.2 Engine Indicating Systems