

Extrait "Sécurité des activités"

Exemples : du 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



La sécurité sur et autour de l'avion

	La sécurité sur et autour de l'avion
● Connaissances requises	Aucune
● Durée moyenne	1 Heure 30
● Objectif du cours	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

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



Worksharing A310 A320 A330 A340

● Connaissances requises	Minimum de vocabulaire aéronautique
● Durée moyenne	2 Heures
● Objectif du cours	Connaître les principales règles de partenariat. Comprendre la notion de Worksharing par la bonne connaissance des zones de responsabilités multiples

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

Cycle de vie d'un avion



Cycle de vie d'un avion

● Connaissances requises	Aucune
● Durée moyenne	3 Heures
● Objectif du cours	Acquérir les informations permettant d'appréhender les aspects du cycle de vie d'un avion : la fonction production, la structure industrielle, la certification.

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 ?

ATA 20 - Application d'un couple de serrage**Application d'un couple de serrage**

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

	Contrôle - commande du conditionnement d'air
Connaissances requises	Cours - ATA 21 <u>Le système de conditionnement d'air</u> Cours - ATA 31 <u>Connaissance et utilisation du CFDS</u> , <u>Utilisation du CFDS pour la recherche de panne</u> Cours - La documentation technique A320 Cours - TSM A340
Durée moyenne	2 Heures
Objectif du cours	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

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 24 – Génération électrique

	Génération-distribution électrique
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 28 - Le circuit carburant**Présentation du circuit carburant**

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

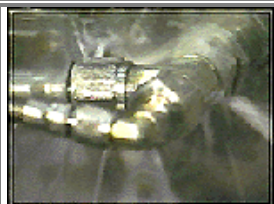
Les fuites carburant lors d'une intervention sur le circuit

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

Les essais carburant

La sécurité
 Le dépiage des fuites





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 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 72 - Les moteurs**Fonctionnement moteurs**

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 ?



Présentation d'un moteur d'avion

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

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

¹ En collaboration avec Istar Training

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 - 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

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. Servomechanisms

MODULE 5. 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 13. AIRCRAFT AERODYNAMICS,
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