

## Semestre 5 (Aéronautique)

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Aérodynamique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electronique numérique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique du vol	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Structure aéronautique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique des Milieux Continus	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Aérodynamique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Electronique numérique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Equipements et circuits aéronautiques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	CAO des Aéronefs	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Aviation légère	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Transport aérien	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Environnement et développement durable	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 5</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## Semestre 6 (Aéronautique)

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 12 Coefficients : 6	Propulsion	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
	Moteurs avions	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
	Maintenance aéronautique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00		
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 6 Coefficients : 3	Opérations aériennes	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
	Circulation et contrôle aériens	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	TP Propulsion et moteurs avions	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Visite sur site	3	2			2h30	37h30	37h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Infrastructures aéroportuaires	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Facteurs humains en aéronautique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet Professionnel et Gestion d'Entreprise	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 6</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**

**Matière: Aérodynamique**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

- Introduction à l'aérodynamique
- Théorie des profils minces
- Aile d'envergure finie, et infinie
- Répartition des pressions et des vitesses autour d'un profil subsonique et supersonique
- Calcul des coefficients des composantes de la portance et de la traînée
- Application : Freins aérodynamique Essais aérodynamique
- Aérodynamique aux grandes vitesses
- Aérodynamique des missiles et lanceurs
- Aérodynamique numérique
- Aérodynamique des turbomachines et des hélices
- Aérodynamique interne (entrée d'air et tuyères)
- Turbulence et couche limite

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**

**Matière: Electronique numérique**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

1. Représentation des nombres
2. Fonctions logiques
  - 2-1- Fonctions logiques de base
  - 2-2- Fonctions logiques dérivées
  - 2-3- Représentation symbolique
  - 2-4- Logigrammes
  - 2-5- Algèbre de Boole
    - 2-5-1- Propriétés des fonctions logiques
    - 2-5-2- Application à la simplification ou transformation d'expressions logiques
3. Circuits intégrés logiques
  - 3-1- Famille TTL
  - 3-2- Famille CMOS
4. Circuits combinatoires
  - 4-1- Synthèse d'un circuit combinatoire
  - 4-2- Circuits arithmétiques
    - 4-2-1- Comparateur 1 bit
    - 4-2-2- Additionneur 1 bit
5. Circuits séquentiels
  - 5-1- Fonction mémoire : (Verrou RS, Verrou RSH, Bascule RSH, Verrou D, Bascule D, Bascule JK, Entrées asynchrones)
  - 5-2- Fonction comptage : les compteurs numériques
  - 5-3- Les registres : (Registre mémoire, Registre à décalage)

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**

**Matière: Mécanique du vol**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 2**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

- Concepts Préliminaires à la classification des forces :
  - Forces extérieures et forces intérieures sur les corps, Force concentrée, force en compression, couple et moment,
  - Représentation des forces de réactions dans les bandes roulées, les goupilles et les clavettes, boules et cavités, Types de fixation dans une, deux et trois dimensions.
  - Symboles et unités dans le système international et le système anglais
- Equations d'équilibre statique : Equation de force et Equation de moment
- Forces aérodynamiques
- Mécanique du vol stationnaire
- Performances en montée, Décollage, Atterrissage
- Stabilité statique (Stabilité des barres en compression)
- Stabilité dynamique et contrôle d'avion dans l'espace.

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.2**

**Matière: Structure aéronautique**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

- Historique
- Introduction à la technologie de l'aéronautique
- Description et caractéristiques des aéronefs : avions à hélice, avions hélicoptères, avions à hélices, avions à propulsions et autres types (Missiles et avions spatiales).
- Structures et matériaux des aéronefs
- Repère 3D de l'avion
- Concepts généraux des charges de l'avion
  - charge source
  - types de cas de charge
  - charges de vol
    - vol horizontal stable (cas de charge de manœuvre, cas rafales, cas de pression cabine)
    - charges au sol (condition rampe, Condition taxi, condition de freinage, condition landing)
- Conception de l'aile
  - forces et moment sur l'aileStructures des cellules boîtes composants les ailes structurels
- caisson de voilure
- idéalisation des structures d'aile
- Théorie des poutres d'ingénierie
- Charge interne induite par le couple
- Charge interne induite par cisaillement vertical & moment de flexion
- Application d'une contrainte
- Applications: cellules simples, cellules multiples, structures en treillis, structures assemblées, enveloppes, coques et matériels.

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.2**

**Matière: Mécanique des Milieux Continus**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

**1. Elément de calcul tensoriel**

- Notation indicielle, Le delta Kronecker et le symbole de permutation
- Les systèmes symétriques et antisymétriques
- Application: aux déterminants, à l'algèbre vectorielle, aux Lois de transformation des tenseurs cartésiens

**2. Analyse des déformations utilisant les tenseurs**

- Configuration d'un milieu continu, concepts de déformation et d'écoulement
- Vecteur de position, Vecteur de déplacement
- Descriptions de Lagrange et d'Euler
- Gradient de déformation et gradient de déplacement et Tenseurs de déformation
- Théorie de petites déformations, tenseurs de déformation linéarisés
- Déplacements relatifs, tenseur de rotation linéarisés et vecteur de rotation
- Interprétation des tenseurs de déformation linéarisés
- Rapport d'allongement, Déformations principales, invariants de déformations, dilatation cubique
- Equation de compatibilité pour les déformations linéaires

**3. Analyse des contraintes :**

- Concept des milieux continus
- Forces de volume et forces de surface
- Le principe de contrainte de Cauchy (Vecteur de contrainte)
- Etat de contraintes en un point ( Le tenseur de contraintes)
- Relation entre vecteur de contrainte et tenseur de contraintes
- Equilibre des forces et des moments (symétrie du tenseur de contraintes)
- Lois de transformation des contraintes
- Les valeurs et les directions principales des contraintes
- les invariants de contraintes, ellipsoïde de contraintes

**4. Applications aux différentes contraintes en 3D**

- Equations d'équilibre des contraintes
- Contrainte normale
- Contraintes de cisaillement
- Contraintes principales

Applications

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEM 3.1**

**Matière: TP Aérodynamique**

**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**

**Crédits: 2**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

- Présentation des éléments théoriques nécessaires à la compréhension des manipulations (théorème de Bernoulli dans le cas des gaz parfaits, les principes de base qui gouvernent la portance et la traînée des corps aérodynamiques, Couche limite, Similitude...)
- Présentation des installations et des instruments de mesure
- Mesure de débits de gaz dans différentes sections d'un tube de Venturi.
- Détermination des coefficients aérodynamiques de corps de profils différents
- Ecoulement dans une veine aérodynamique, mesure, analyse des résultats et détermination de la traînée et de la portance sur un profil en aile d'avion.



**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEM 3.1**

**Matière: TP Electronique numérique**

**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**

**Crédits: 2**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEM 3.1**

**Matière: Equipements et circuits aéronautiques**

**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**

**Crédits: 2**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEM 3.1**

**Matière: CAO des Aéronefs**

**VHS: 37h30 (Cours 1h30, TP: 1h00)**

**Crédits: 3**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

- Notion générales sur la CAO
- Fonctionnalités du logiciel de CAO
- Notions et concepts de base du logiciel de CAO
- Technique de base de dessin, dessin et édition d'objets élémentaires:
- Construction d'objets tridimensionnels:  $\perp$
- Entrée et extraction de données
- Utilisation d'un logiciel de CAO (volumique, surfacique, pour la conception d'aéronefs ou des parties d'aéronefs).

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UED 3.1**

**Matière: Aviation légère**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

Généralité sur l'aviation légère

Utilisation de l'aviation légère (Civil, militaire ...)

Avion

Planeur

Hélicoptère

ULM

Aéromodélisme

drones

Parachutisme et vol libre

Aérostation

L'impact socio-économique de l'aviation légère

L'activité au sein des associations

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UED 3.1**

**Matière: Transport aérien**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

- Introduction.
- La mobilité des personnes et des marchandises.
- Histoire du transport aérien et son développement.
- Les types des transporteurs aériens: Transport commercial régulier (Les compagnies régulières, Compagnies « *low-cost* » ...), Transport par affrètement charter.
- Organisation et fonctionnement (Les appareils, L'équipage, Programmmations des vols, Déroulement des vols, Les aéroports...).
- L'impact socio-économique du transport aérien.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UET 3.1**  
**Matière: Environnement et développement durable**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Introduction à la notion d'environnement (2 Semaines)**

Définition de l'environnement, Définition générale, Définition juridique, Bref historique, L'homme et l'environnement, Comment l'homme a modifié son environnement, La démographie bouc émissaire.

**Chapitre 2. La notion de développement durable (2 Semaines)**

Définition, Bref historique, Les principes fondamentaux du développement durable, Le principe éthique, Le principe de précaution, Le principe de prévention, Les objectifs du développement durable, les enjeux environnementaux du développement durable.

**Chapitre 3. Environnement et ressources naturelles (4 Semaines)**

Introduction, Les ressources, L'eau, L'air, Les énergies fossiles (le pétrole, le gaz naturel, le charbon,...), Les autres énergies (solaire, Eolien, hydraulique, géothermie, biomasse,...), Les éléments minéraux, La biodiversité, Les sols, Les ressources alimentaires.

**Chapitre 4. Les substances (4 Semaines)**

Les différents types de polluants, Les polluants réglementés, Les composés organiques, Les métaux lourds, Les particules, Les chlorofluorocarbones, Les effets de différentes substances sur l'environnement, Effet de serre et changement climatique, Destruction de la couche d'ozone, Acidification, eutrophisation et photochimie, Les pluies acides. Les pics d'ozone ; Effets sur les matériaux ; Effets sur les écosystèmes : forêt, réserve d'eau douce, Effets sur la santé. Les différents types d'émetteurs, La nomenclature Corinair.

**Chapitre 5. Préservation de l'environnement (3 Semaines)**

Introduction de nouveaux matériaux, Réserve du pétrole aux usages nobles, Amélioration de l'efficacité énergétique, Le recyclage, Les mécanismes économiques, juridiques et réglementaires de préservation de l'environnement, Le rôle des pouvoirs publics dans la résolution des problèmes environnementaux, L'option envisageable des solutions privées, Les politiques environnementales actuelles, Le principe de pollueur-payeur, La fiscalité écologique: les écotaxes, Le marché des permis d'émission négociables.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**

**Matière: Propulsion**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

**1. TURBOREACTEURS**

- Différents types de turboréacteurs.
- Expression des puissances mises en jeu.
- Expression de rendements.
- Expression des poussées et consommations.
- Entrée d'air subsonique et supersonique.
- Compresseurs
  - \* Etude théorique du fonctionnement d'un étage de compression
  - \* Rendement isentropique
  - \* Rendement polytropique.
  - \* Technologie des compresseurs
  - \* Le pompage
  - \* Causes et remèdes.
- Régulation carburant.
- \* Limitations.

**2. LE TURBOPROPULSEUR**

- Différents types de propulseur
- Définition, puissance et rendement.
- L'hélice.
  - \* Rappel Aérodynamique.
  - \* Courbes caractéristiques du fonctionnement d'une hélice à calage variable.
  - \* Régulation hélice.
  - \* Mise en drapeau.
- Le Réducteur.
- La régulation carburant, interaction avec le régulateur.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**

**Matière: Moteurs avions**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

- Introduction aux moteurs utilisés en aéronautique
- Les moteurs à piston : Définition et principe de fonctionnement et rôle du moteur
- Moteur à quatre temps : Cycle de fonctionnement et organes principaux du moteur
- Cinématique du système bielle-manivelle : Calcul des espaces, des vitesses et accélérations
- Dynamique du système bielle-manivelle : Calcul du piston, de la bielle et du vilebrequin
- Dynamique du système de distribution : Calcul des forces de contact
- La combustion : Rappel de chimie organique, Réaction de combustion- Equilibre
- Notions sur la production des combustibles et leurs traitements : Combustibles d'avion et Combustible de fusées
- Technologie des moteurs à piston : Réglage, Carburation hydrodynamique, Carburation à injection, Allumage et ordre d'allumage, Alimentation en combustible, Suralimentation, Les démarreurs, Contrôle des moteurs à piston.
- Moteurs à combustion interne : Les différents type de moteurs, Le cycle d'Otto ou de Beau De Rochas, Le cycle Diesel, Exemples d'applications
- Systèmes de refroidissement des moteurs : Refroidissement à air et par liquide, Lubrification.
- Moteurs à propulsion : Définition et application
- Pales d'hélicoptère : définition et application
- Essais des Moteurs : Mesures de puissance sur les moteurs à pistons, Dépouillement des résultats effectués au banc d'essai
- Bancs d'essais de pompes, Bancs d'essais de compresseurs

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**

**Matière: Maintenance aéronautique**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

**Module : Diagnostic de pannes et Maintenance aéronautique**

- Conceptions de divers systèmes électriques d'avion : Fiabilité, Entretien et sécurité
- Composants électriques : Conducteurs, Disjoncteurs, Connecteurs, Fusibles, Composantes de commutations
- Composants électroniques : Semis - conducteurs, Dispositifs à jonction, Transistors, Composants spéciaux
- Systèmes d'automatisme : Fonctions d'automatisme, Eléments constitutifs des automates  
Contrôle automatique
- Détection des pannes par les systèmes électriques et électroniques
- Systèmes de protection et leurs différents types (applications)



**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.2**

**Matière: Opérations aériennes**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

**Module : Opérations aériennes**

**1. LA TERRE**

- Dimension et forme de la terre.
- Mouvement de la terre.
- Coordonnées d'un point.
- Mesures des distances et vitesses associées.

**2. ORIENTATION A LA SURFACE DE LA TERRE**

- Les directions origines : Nord vrai ou géographique (Nv )

Nord magnétique (Nm)

Nord compas (Nc).

- Les différentes directions : Cap (c)

Relevement (Z)

- Le gisement (Gt)

- Abréviations du côté Q : QTE, QDM, QDR

**3. ETUDE DE LA LOXODROMIE ET DE L'ORTHODROMIE**

- Loxodromie : Définition

Notion sur les latitudes croissantes

- Orthodromie : Définition

Noeuds d'une orthodromie

Pôle d'une orthodromie

**4. ALTIMETRIE**

- Généralités

- L'atmosphère standard ou atmosphère type

- L'altimétrie

- Les différents calages

- Problème d'altimétrie

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.2**

**Matière: Circulation et contrôle aériens**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 2**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**Module : Circulation et contrôle aériens**

**1. TYPE DE CIRCULATION AERIENNE**

- Existence de 2 catégories de vol.
- Services et organismes de la circulation aérienne.

**2. ALTIMETRIE ET PROCEDURES DE CALAGE ALTIMETRIQUE**

**3. DIVISION DE L'ESPACE AERIEN**

**4. REGLES DE L'AIR (GENERALES, DE VOL A VUE, DE VOL AUX INSTRUMENTS)**

- Correspondances entre règles de l'air.
- Types d'espace aérien.
- Services rendus et organismes de la circulation aérienne responsables.

**5. LES AERODROMES (GENERALITES)**

**6. LES AERODROMES NON CONTROLES**

**7. BUREAU DE PISTE ET BUREAU D'INFORMATION AERONAUTIQUE**

**Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UEM 3.2**

**Matière: Projet de Fin de Cycle**

**VHS: 22h30 (TP: 3h00)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

**Objectifs de l'enseignement:**

Assimiler de manière globale et complémentaire les connaissances des différentes matières. Mettre en pratique de manière concrète les concepts inculqués pendant la formation. Encourager le sens de l'autonomie et l'esprit de l'initiative chez l'étudiant. Lui apprendre à travailler dans un cadre collaboratif en suscitant chez lui la curiosité intellectuelle.

**Connaissances préalables recommandées :**

Tout le programme de la Licence.

**Contenu de la matière:**

Le thème du Projet de Fin de Cycle doit provenir d'un choix concerté entre l'enseignant tuteur et un étudiant (ou un groupe d'étudiants : binôme voire trinôme). Le fond du sujet doit obligatoirement cadrer avec les objectifs de la formation et les aptitudes réelles de l'étudiant (niveau Licence). Il est par ailleurs préférable que ce thème tienne en compte l'environnement social et économique de l'établissement. Lorsque la nature du projet le nécessite, il peut être subdivisé en plusieurs parties.

**Remarque :**

Durant les semaines pendant lesquelles les étudiants sont en train de s'imprégner de la finalité de leur projet et de sa faisabilité (recherche bibliographique, recherche de logiciels ou de matériels nécessaires à la conduite du projet, révision et consolidation d'un enseignement ayant un lien direct avec le sujet, ...), le responsable de la matière doit mettre à profit ce temps présentiel pour rappeler aux étudiants l'essentiel du contenu des deux matières "Méthodologie de la rédaction" et "Méthodologie de la présentation" abordées durant les deux premiers semestres du socle commun.

A l'issue de cette étude, l'étudiant doit rendre un rapport écrit dans lequel il doit exposer de la manière la plus explicite possible :

- La présentation détaillée du thème d'étude en insistant sur son intérêt dans son environnement socio-économique.
- Les moyens mis en œuvre : outils méthodologiques, références bibliographiques, contacts avec des professionnels, etc.
- L'analyse des résultats obtenus et leur comparaison avec les objectifs initiaux.
- La critique des écarts constatés et présentation éventuelle d'autres détails additionnels.
- Identification des difficultés rencontrées en soulignant les limites du travail effectué et les suites à donner au travail réalisé.

L'étudiant ou le groupe d'étudiants présentent enfin leur travail (sous la forme d'un exposé oral succinct ou sur un poster) devant leur enseignant tuteur et un enseignant examinateur qui peuvent poser des questions et évaluer ainsi le travail accompli sur le plan technique et sur celui de l'exposé.

**Mode d'évaluation:** Contrôle continu: 100%.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.2**  
**Matière: TP Propulsion et moteurs avions**  
**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**  
**Crédits: 2**  
**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

Les travaux pratiques doivent correspondre au contenus des cours. Travaux pratique au laboratoire ou sur site , suivant la disponibilité des équipements; propulsion ou moteurs avions.

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.2**  
**Matière: Visite sur site**  
**VHS: 22h30 (TP: 2h30)**  
**Crédits: 3**  
**Coefficient: 2**

**Contenu de la matière:**

Pendant la visite sur site, l'avion est étudié dans sa globalité (structure, moteur et systèmes), la formation s'articule autour d'enseignements pratiques en environnement réel. Les étudiants apprennent le type de structure de l'avion, les éléments qui la constituent, les systèmes électriques, électroniques, mécaniques et les aménagements.

Cette visite est sanctionnée par un rapport que l'étudiant doit présenté.

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UED 3.2**

**Matière: Infrastructures aéroportuaires**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**1. GENERALITES**

- Définitions.
- Application.
- Renseignements sur les aérodromes.

**2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES**

- Pistes – Accotements de piste – Bandes de piste.
- Voies de circulation – Accotements de voie de circulation – Bande de voie de circulation.
- Aires de trafic.

**3. LIMITATION ET SUPPRESSION DES OBSTACLES**

- Surfaces de limitation d'obstacles.
- Spécifications en matière de limitation d'obstacles.

**4. AIDES VISUELLES A LA NAVIGATION**

- Indicateurs et dispositifs de signalisation.
- Marques.
- Feux.
- Dispositifs lumineux d'approche de précision.
- PAPI et APAPI.
- Panneaux de signalisation.
- Balises.

**5. AIDES VISUELLES POUR SIGNALER LES OBSTACLES**

- Objets à baliser.
- Marquage des objets.
- Balisage lumineux des objets.

**6. AIDES VISUELLES POUR SIGNALER LES ZONES D'EMPLOI LIMITE**

- Piste et voies de circulation fermées en totalité ou en partie
- Surface à faible résistance
- Aire d'avant-seuil
- Zones inutilisables.

**Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UED 3.2**

**Matière: Facteurs humains en aéronautique**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

**Contenu de la matière:**

**Module : Facteurs humains en aéronautique**

1. OBJECTIFS ET NECESSITE DE L'ETUDE DU FACTEUR HUMAIN

2. MODELES DE FACTEUR HUMAIN

- Application au métier de contrôleur
- application à l'amélioration de performances humaines

3. GESTION DU STRESS

- Définition
- Mécanismes psychologiques
- Les états internes
- Les stratégies mentales

4. SYSTEMES HOMME MACHINE

- Ergonomie des systèmes homme machine
- Ergonomie cognitive et interface
- Ergonomie et charge de travail
- Fiabilité des systèmes complexes

**Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UET 3.2**  
**Matière: Projet Professionnel et Gestion d'entreprise**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

Se préparer à l'insertion professionnelle en fin d'études par un processus de maturation à la fois individuel et collectif. Mettre en œuvre un projet post licence (poursuite d'études ou recherche d'emploi). Maîtriser les outils méthodologiques nécessaires à la définition d'un projet post licence. Se préparer à la recherche d'emploi. Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat par la présentation d'un aperçu des connaissances de gestion utiles à la création d'activités.

**Connaissances préalables recommandées:**

Connaissances de base + Langues.

**Compétences visées:**

Capacités d'analyser, de synthétiser, de travailler en équipe, de bien communiquer oralement et par écrit, d'être autonome, de planifier et de respecter les délais, d'être réactif et proactif.

**Contenu de la matière:**

<b>Chapitre 1. Rédaction de lettre de motivation, Rédaction de CV</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 2. Recherche documentaire sur les métiers de la filière</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 3. Conduite d'interview avec les professionnels du métier</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 4. Simulation d'entretiens d'embauches</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 5. Exposé et discussion individuels et/ou en groupe</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 6. Mettre en projet une idée, une recherche collective pour donner du sens au parcours individuel</b>	<b>(2 Semaines)</b>

**Séquence 1. Séance plénière**

Présentation des objectifs du module, Inventaire des sources d'informations disponibles sur les métiers et les études, Remise d'une fiche individuelle à compléter sur le secteur et le métier choisi.

**Séquence 2. Préparation du travail en groupe**

Constitution des groupes de travail (4 étudiants/groupe), Remise des consignes pour la recherche documentaire, Etablissement d'un plan d'actions pour réaliser les interviews auprès de professionnels, Présentation d'un questionnaire-type.

**Séquence 3. Recherche documentaire et interviews sur le terrain**

Horaire libre. Chaque étudiant devra fournir une attestation signée par un professionnel qu'il intégrera dans son rapport final.

**Séquence 4. Mise en commun en groupe**

Présentation individuelle et échange des résultats en groupe, Préparation d'une synthèse de groupe qui sera annexée au rapport final de chaque étudiant.

#### **Séquence 5. Préparation à la recherche d'emploi**

Rédaction d'un CV et des lettres de motivation, Exemples d'épreuves de recrutement (interviews, tests).

#### **Séquence 6. Focus sur la création d'activités**

Présentation des éléments de gestion liés à l'entrepreneuriat.

Alternative - prévoir deux séances sur le sujet :

Créer son activité : depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre (Contenu : le métier d'entrepreneur, la définition du projet, l'analyse du marché et de la concurrence, les outils pour élaborer un projet de business plan, les démarches administratives à l'installation, un aperçu des grands principes de management, etc.).

#### **Séquence 7. Elaboration du projet individuel post licence**

Présentation du canevas du rapport final individuel, Préparation supervisée par les encadrants.

#### **Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

#### **Références bibliographiques:**

1. Patrick Koenblit, Carole Nicolas, Hélène Lehongre, « Construire son projet professionnel », ESF Editeur, 2011.
2. Lucie Beauchesne, Anne Riberolles, « Bâtir son projet professionnel », L'Etudiant, 2002.