

Programme de base d'enseignement théorique au brevet de pilote d'ULM multiaxes.

TECHNOLOGIE DE L'ULM.

Différents types d'ULM.

Multi-axes, pendulaire, para moteur, autogire, ballon motorisé.

Cellule- voilure.

Matériaux, assemblage, limitations structurales, contraintes, déformations, vieillissement, entretien.

Le Groupe Moto Propulseur.

Fonctionnement et entretien d'un moteur 2 temps et 4 temps, réducteur ;
Hélice : principe, notion de rendement, calage, équilibrage, bruit ;
Facteurs qui influent sur la puissance disponible.

Instruments et équipements.

Anémomètre, altimètre, variomètre, compas, bille, instruments de gestion moteur, radio, parachute, skis, flotteurs, carénages.

Géométrie.

Angle de flèche, dièdre, de nez ;
Vrillage de l'aile, allongement, envergure ;
Profils, corde, extradados, intrados, bord d'attaque, bord de fuite.

Parties mobiles.

Les gouvernes, les commandes, les transmissions ;
Les moyens hypersustentateurs.

TECHNIQUE DU VOL.

Principe de sustentation.

Loi de Bernouilli.

Aérodynamique.

Forces aérodynamiques, motrice, de gravitation. Incidence, portance, traînée, RFA, centre de poussée et de gravité, décrochage statique, dynamique ;
Notion de finesse, polaire des vitesses.
Stabilité longitudinale, latérale ; centrage.

Les axes de rotation.

Rôle des gouvernes : pente, inclinaison, cadence ;
Effets primaires : tangage, roulis, lacet.
Effets secondaires : lacet inverse, lacet induit, roulis induit.

Découverte du vol.

Application des forces dans les phases de montée, palier, descente, virage.
Les limitations : facteur de charge, vitesse de décrochage, masse.
Le décollage et les facteurs qui influent sur celui-ci.
L'atterrissage et les facteurs qui influent sur celui-ci.

METEOROLOGIE ET AEROLOGIE.

Caractéristiques de la masse d'air.

Pression, température, humidité, vent.

Les fronts.

Anticyclones, dépressions, loi de Buys-ballot.
Fronts chauds, froids, occlus.
Naissance et vie d'une perturbation.
Les nuages.
Les phénomènes météo liés aux fronts.

Aérologie.

Turbulence : dynamique, mécanique, convective.
Les vents secondaires.
Stabilité et instabilité de la masse d'air.

REGLEMENTATION.

Les règles de l'air.

Règles de vol : VFR, IFR, VMC, IMC.

Règles de survol, protection des personnes et des biens.
Règles de priorité, prévention des abordages.

Division de l'espace aérien.

Etage inférieur, supérieur, FIR.
Espaces contrôlés, non contrôlés, à statuts particuliers.
Classes d'espaces.

Radiotéléphonie.

Aérodrome.

Contrôlé, non contrôlé, AFIS, ATIS.
Intégration et tour de piste.

Lecture de cartes.

1/500 000° ; 1/100 000° ; Complément SIA ; VAC.

Documents liés à l'ULM.

Brevet-licence ; Emport passager ; Carte et fiche d'identification ; DNC ;
Licence d'exploitation radio.

ALTIMETRIE.

Notion de pression atmosphérique.

Atmosphère standard.

Principe de fonctionnement.

Les différents calages.

Altimétrie et réglementation.

Règle de la semi-circulaire.

SECURITE.

Visite pré-vol et actions vitales.

Prévention de la panne moteur, du décrochage.

Palier d'accélération au décollage.

Prise de vitesse à l'atterrissage.
Limitation du vol aux grands angles.
Vol en cône de sécurité.

Risques liés à la météo et à l'aérodynamique.

Entretien et contrôle du vieillissement des appareils.

FACTEURS HUMAINS.

Effets de l'altitude.

Hypoxie ; Barotraumatismes.

Vision.

Méthodes de prévention des abordages.

Oreille.

L'équilibration.

Illusions sensorielles et désorientation spatiale.

Méfais du bruit.

Hygiène de vie.

Effets de l'alcool, de la drogue, du tabac, des médicaments.

Jugement et décision.

Jugement perceptif, cognitif.

Effets du stress.