

**PROGRAMA DE ENSEÑANZA EN VUELO DEL CURSO DE
PILOTOS DE ULM DE LA
ESCUELA DE ULM DEL CLUB ULM DE GETAFE
AERÓDROMO DE CAMARENILLA (TOLEDO)**

INTRODUCCIÓN

Los alumnos piloto, deben estar en posesión de la correspondiente autorización de alumno-piloto para iniciar las prácticas de vuelo.

Los alumnos deben conocer los procedimientos de la aeronave en la que vuelan, para lo que deben consultar y conocer con anterioridad al inicio de las prácticas de vuelo el manual reducido de procedimientos de la aeronave.

El curso práctico de piloto de Piloto de ULM consta de 30 clases de vuelo de 20 min. Con sus correspondientes breafings y debriefings En total 10 h. de vuelo real. La estructuración de la enseñanza se detalla en el siguiente programa.

PROGRAMA DEL CURSO PRACTICO DE PILOTO DE ULM

- * CLASE 1 Preparación pre-vuelo del alumno, inspección prevuelo, acomodación a la aeronave y al medio.
- * CLASES 2,3 Inspección prevuelo, Vuelo recto y nivelado.
- * CLASES 4,5 Inspección prevuelo, Despegue, Ascensos y descensos.
- * CLASES 6,7 Inspección prevuelo, Despegue, Virajes, ochos y ejercicios de coordinación.
- * CLASES 8,9,10 Inspección prevuelo, Despegue, Tráficos y pasadas por la pista sin tomar.
- * CLASES 11 a 20 Inspección prevuelo, Despegue, Tráficos y Tomas y despegues.
- * CLASES 21,22 Inspección prevuelo, Despegue y Toma, Pérdidas y situaciones anormales.
- * CLASE 23 Inspección prevuelo, La suelta.
- * CLASES 24,25 Inspección prevuelo, Despegue y Toma, Espirales y simulacros de paradas de motor.
- * CLASES 26,27 Inspección prevuelo, Planificación de viaje a otro campo, Navegación a estima, Despegue y Toma en otro campo.
- * CLASES 28 a 30 Inspección prevuelo, Despegue, Tráficos y Tomas y despegues con viento cruzado, resbales.

PROGRAMA TEORICO PARA LA OBTENCION DEL CARNET DE TRIPULANTE
DE U.L.M.

=====

1. DERECHO AEREO.

- 1.1. Orden del 24.IV.1986 por la que se regula el vuelo en U.L.M. y R.D. 2876/82 de 15 de Octubre.
- 1.2. Reglas de aire.
- 1.3. Obligaciones del Comandante de Aeronave.
- 1.4. Aeronavegabilidad y precauciones de seguridad.
- 1.5. Señales.
- 1.6. Alfabeto fonético.
- 1.7. Comunicaciones de socorro y actuación en caso de peligro.
- 1.8. Fraseología.
- 1.9. División del Espacio Aéreo; zonas R,D y F.

2. TEORIA BASICA DEL VUELO (AERODINAMICA).

(Principios de Vuelo)

2.1. Perfil alar.

- Viento relativo.
- Angulo de ataque.

2.2. La sustentación.

- Teorema de Bernouilli.
- Efecto Venturi.
- Fuerzas aerodinámicas.
- Sustentación.
- Resistencia inducida y parásitas.
- Centro de presiones.
- Capa límite.
- Peso y centro de gravedad.
- Empuje o tracción.
- Fuerzas actuantes en vuelo recto y nivelado.
- Fuerzas en viraje.

2.3. El Ala.

- Superficie alar.
- Ala en flecha.
- Envergadura.
- Diedro.
- Torsión del ala.
- Torbellinos de punta de ala.
- Carga alar.
- Coeficiente de planeo.
- Rendimiento aerodinámico del ala.
- Factores que afectan a la sustentación.
- Trayectoria de vuelo.

2.4. Los ejes de giro.

- Eje longitudinal.
- Eje lateral.
- Eje vertical.

2.5. Estabilidad.

- Estática y dinámica.
- Positiva y negativa o inestabilidad.
- Estabilidad neutra.
- Estabilidad de los ejes de giro.

2.6. Mandos de control del vuelo.

- Alerones.
- Spoilers.
- Timón de profundidad.
- Timón de dirección.
- Compensadores.

2.7. Hipersustentadores.

- Flaps.
- Slats.
- Ranuras de borde de ataque.

2.8. Mando en los U.L.M.

- Mando en 3 ejes.
- Mando en 2 ejes.
- Mando por desplazamiento del c.d.g. (pendulares)

2.9. La pérdida y la barrena.

- Su relación con la velocidad y con el ángulo de ataque.
- Síntomas de la pérdida.
- Relación entre pérdida y barrena.
- Recuperación de ambas.
- La pérdida en viraje.

2.10 El factor de carga.

- Resistencia estructural.
- Factor de carga en vuelo recto y en virajes.
- Factor de carga en turbulencia.

3. TECNICA DE VUELO.

*(Performance, Planificación del Vuelo)
P.P.*

3.1. Procedimientos en tierra.

- Prevuelo.

3.2. Densidad del aire y su influencia en las actuaciones.

3.3. Despegue.

- Normal.
- Con viento cruzado.
- Velocidad de ascenso.

3.4. Vuelo.

- Turbulencias.
- Efecto suelo.
- Vuelo con viento y con viento racheado.
- Localización de la dirección del viento.
- Vuelo sobre colinas o montañas.
- Barloventos y sotavientos.

3.5. Virajes.

- Virajes en 3 ejes.
- Virajes en 2 ejes.
- Virajes con desplazamiento de peso.

- 3.6. Aterrizaje.
 - Aterrizaje normal.
 - Aterrizaje con viento cruzado.
- 3.7. Circuitos de tráfico.
 - Tramos, notificaciones y reglas de vuelo.
- 3.8. Térmicas y turbulencias.
 - Actuación y precauciones.
- 3.9. Emergencias.
 - Parada de motor.
 - Parada de motor en despegue.
 - Utilización del paracaídas de emergencia.

4. NAVEGACION.

- 4.1. Cartografía.
 - La tierra.
 - Representación de las formas del terreno.
 - Principales cartas aeronáuticas: su interpretación.
 - Escala y medidas de rumbo y distancia.
- 4.2. Navegación visual.
 - Navegación a estima.
 - Navegación observada, técnica y empleo.
- 4.3. Desorientación.
 - Actuación y posibles soluciones.
- 4.4. Planificación y realización de viajes.

5 COMPONENTES E INSTRUMENTOS.

- 5.1. El motor y sus sistemas.
 - El carburador.
 - Alimentación.

*Conocimiento General
de la Serenave
C.A.*

- Refrigeración.
- Lubricación.
- Encendido.
- Combustible.

5.2. La Hélice.

- Partes y cuidados.

5.3. Fuselaje y alas.

5.4. Tren de aterrizaje.

5.5. Instrumentos.

- Anemometro.
- Altimetro.
- Variometro.
- Brujula (Correcciones y rumbos).
- Procedimientos de reglaje de altimetro.

6. METEOROLOGIA.

6.1. La atmósfera.

- Composición de la atmósfera.
- Capas de la atmósfera.
- Atmósfera standard.
- Circulación atmosférica.
- Efecto del sol sobre la atmósfera.

6.2. La temperatura.

- Gradiente vertical.
- Inversión térmica.
- Lineas isotermicas.

6.3. La densidad.

- Relación densidad-presión.
- Relación densidad-altura.
- Relación densidad-temperatura.
- Prestaciones del U.L.M.

6.4. Presión atmosférica.

- Marcha barométrica.
- Gradiente horizontal de presión.
- Variación de la presión con la altura y la temperatura.
- Altas y bajas presiones.
- Ciclones y anticiclones.

6.5. El Viento.

- Brisas y Ráfagas.
- Turbulencia mecánica.
- Turbulencia orográfica.
- Onda de montaña y rotores.
- Cizalladura vertical y horizontal.

6.6. La humedad.

- Humedad absoluta y relativa.
- Punto de rocío.
- Precipitaciones.
- Formación de nieblas y neblinas.

6.7. Las Nubes.

- Nivel de condensación.
- Nubes frontales.
- Nubes convectivas.
- Nubes de advención.
- Nubes de turbulencia.
- Nubes orográficas.

6.8. Tipos de nubes.

- Altas, medias y bajas.

6.9. Visibilidad.

- Causas del deterioro de la visibilidad.
- Nieblas, calinas, polvo en suspensión.

6.10 Tormentas.

- Formación y etapas.

6.11.Frentes y sus clases.

- Superficie frontal y concepto de frente.
- Clasificación (cálido, frío, ocluido).
- Frentes activos o estacionarios.
- Sistemas frontales.
- Condiciones meteorológicas antes, durante y después del paso de los frentes.