

Programa

Tema 1 - Reglamentación de la aviación

- i. Introducción a EASA y sistemas de navegación
 - a. El sistema de Navegación Aérea.
 - b. Tratados internacionales.
 - c. La OACI.
 - d. El Cielo Único Europeo (CUE).
 - e. EASA.
 - f. Servicio de Tránsito Aéreo.
- ii. Reglamentación europea.
 - a. Reglamento Europeo 1139/2018.
 - b. Reglamento delegado 945/2019.
 - c. Reglamento de ejecución 947/2019.
 - d. Aplicabilidad.
 - e. Escenarios estándar.
 - f. Registro de operadores de UAS.
 - g. Declaración operacional.
 - h. Responsabilidad del operador UAS.
 - i. Responsabilidad del piloto.
 - j. Decisión 2019/021/R y Decisión 2020/022/R.
- iii. Notificación de sucesos, incidentes y accidentes

Tema 2 - Limitaciones del rendimiento humano

- i. La influencia de sustancias psicoactivas y el alcohol, así como cuando el piloto a distancia no está en condiciones adecuadas debido a lesiones, fatiga, medicación, enfermedad u otras causas
- ii. Efecto de las condiciones meteorológicas sobre la tripulación.
- iii. Percepción humana
 - a. Factores que influyen en el alcance visual del piloto («VLOS»).
 - b. Evaluación de la distancia a obstáculos y distancia entre la aeronave no tripulada y obstáculos.
 - c. Evaluación de la velocidad en vuelo de la aeronave no tripulada.
 - d. Evaluación de la altura de vuelo de la aeronave no tripulada.
 - e. Consciencia situación.
 - f. Comunicación entre diferentes personas participantes en la operación.

Tema 3 - Procedimientos operacionales.

- i. Procedimientos previos al vuelo.
- ii. Procedimientos durante el vuelo.
 - a. Procedimientos normales.
 - b. Procedimientos de contingencia y de emergencia.
- iii. Procedimientos posteriores al vuelo

Tema 4 - Atenuaciones técnicas y operacionales del riesgo en aire.

- i. El riesgo en aire.
- ii. Volúmenes operacionales.
 - a. Geografía de vuelo.
 - b. Volumen de contingencia.
 - c. Volumen operacional.
- iii. Definición del volumen operacional, reforzado por sistemas de limitación de altura y velocidad.
- iv. Consulta de las limitaciones del espacio aéreo a través de fuentes oficiales; procedimientos de actualización y carga de las limitaciones del espacio aéreo en la función de geoconsciencia.
- v. Evaluación de la geografía de vuelo.
 - a. Introducción.
 - b. Procedimientos necesarios para las operaciones de UAS en espacio aéreo controlado, incluido un protocolo de comunicación con el control de tránsito aéreo y obtención de coordinación e instrucciones, en caso necesario.
 - c. Coordinación con gestores de aeródromos para la realización de operaciones con UAS, en caso necesario.
 - d. Selección y evaluación de la información sobre el espacio aéreo que pueda tener consecuencias sobre la operación prevista.
- vi. Monitorización del espacio aéreo y coordinación del piloto a distancia con los observadores del espacio aéreo.
 - a. Colocación adecuada de los observadores del espacio aéreo.
 - b. Medios de comunicación sólidos y eficaces.
 - c. Fraseología.
- vii. Definición de medidas básicas que deben tomarse en casos de emergencia, incluidos los problemas con el UAS o la aparición de un peligro de colisión en el aire durante una operación.
 - a. Particularización de un plan eficaz de respuesta a emergencias adecuado para el escenario operacional.
 - b. Procedimientos "ver y evitar".

Tema 5 - Conocimiento general del UAS.

- i. Principios de vuelo avanzados.
- ii. Limitaciones ambientales del UAS.
- iii. Sistemas de asistencia al vuelo y posibles fallos.
 - a. Reguladores Electrónicos de Velocidad (ESC).
 - b. La controladora de vuelo.
 - c. Sensores fundamentales.
 - d. El GNSS.
 - e. Sensores inerciales.
 - f. Acelerómetro.
 - g. Magnetómetro.
 - h. Barométrico.
 - i. Radio altímetro.
 - j. Sensor de régimen de variación de altura o de régimen de variación de presión estática.
 - k. Sensores de velocidad - Sensores de presión dinámica.
- iv. Principios de mando y control.
 - a. Conocimiento general.
 - b. Frecuencias de enlace y espectro.
 - c. Modos de vuelo.
 - d. Sistemas de seguridad.
- v. Requisitos aplicables a las aeronaves no tripuladas que llevan marcado de clase C5 y C6.
 - a. Requisitos para los sistemas de aeronaves no tripuladas de clase C5 y los accesorios de clase C5.
 - b. Requisitos para los sistemas de aeronaves no tripuladas de clase C6.
- vi. Familiarización con el manual de usuario facilitado por el fabricante del UAS.

Tema 6 - Meteorología

- i. El efecto de las condiciones meteorológicas en el vuelo de una aeronave no tripulada:
 - a. Viento (ej. turbulencias, efectos en entornos urbanos, etc.)
 - b. Temperatura
 - c. Visibilidad
 - d. Densidad del aire
- ii. Obtención de predicciones meteorológicas

Tema 7 - Rendimiento de vuelo del UAS

- i. Envolvente operativa típica de un giroavión, de una aeronave de ala fija y de una aeronave de configuración híbrida
- ii. Centro de gravedad (CG) y equilibrio de masas
 - a. Considerar la estabilidad global al instalar gimbals y carga útil
 - b. Comprender las diferentes características de las cargas útiles y cómo afectan estas a la estabilidad de la aeronave no tripulada en el vuelo
 - c. Comprender que los diferentes tipos de UAS tienen diferentes CG
- iii. Aseguramiento de la carga útil
- iv. Baterías
 - a. Comprender el funcionamiento de la fuente de alimentación para ayudar a prevenir posibles condiciones inseguras
 - b. Familiarización con los diferentes tipos de baterías existentes
 - c. Comprender la terminología usada para las baterías (ej. voltaje, capacidad, carga y descarga, C-rate, etc.)
 - d. Comprender el funcionamiento de las baterías (ej. carga y descarga, instalación, uso, almacenaje, peligros, etc.)

Tema 8 - Atenuaciones técnicas y operacionales del riesgo en tierra:

- e. Función del modo de baja velocidad
 - f. Evaluación de la distancia a personas no participantes en la operación
 - g. Regla 1:1