

Guía

Curso Sistemas Aéreos no tripulados y sus componentes

Capacitación para cursos 5091 y 5092 (B.O.E 15/06/2022)

CONVOCATORIA OCTUBRE - 2022

Inicio: Lunes 3 de octubre





CONVOCATORIA OCTUBRE - 2022

MODALIDAD: Semipresencial con contenidos online y sesiones videopresenciales

DURACIÓN: 65 horas (25 horas Aula Virtual + 40 horas Teleformación)

Clases por Aula Virtual: Lunes y miércoles de 16:00 h a 18:00 h. Del 3 de octubre al 16 de noviembre

Presentación del curso: Miércoles 28 de septiembre

Introducción

Este curso profesional contiene la información necesaria para desempeñar las funciones de identificar, seleccionar y relacionar las distintas partes y componentes de sistemas aéreos no tripulados con tecnologías adecuadas en el diseño e implementación de drones, utilizando la documentación técnica y aplicando la normativa vigente para cada entorno específico.

También cuenta con la formación necesaria para desempeñar las funciones de analizar y relacionar los sistemas aéreos no tripulados con tecnologías actuales y sus usos, para que se puedan implementar en trabajos actuales del sector.

Desarrolla también los principios aerodinámicos para comprender las características de vuelo de los diferentes sistemas aéreos no tripulados, todo ello haciendo referencia a las tecnologías y herramientas más utilizadas en la actualidad para que el alumno tenga un aprendizaje global y útil que le dote de la cualificación necesaria para su posterior utilización y enseñanza.





Metodología y contenidos

El curso se desarrolla de manera semipresencial con contenidos online, sesiones video presenciales y sesiones prácticas tutorizadas

Al comenzar el curso recibirás el acceso al Campus Virtual **campus.opendrone.es** donde encontrarás el contenido del programa dividido en módulos, con las presentaciones del temario, videos explicativos, documentación complementaria y ejercicios de seguimiento.

Deberás visualizar todo el contenido, que se complementará con las explicaciones de nuestros profesores en las sesiones video presenciales y las sesiones prácticas que se detallan en el programa de contenidos.

El acceso a las sesiones videopresenciales se realiza directamente a través del Campus Virtual.

Al final de esta guía encontrarás las fechas y horarios de las sesiones. Cualquier cambio, lo podrás encontrar también en el calendario del Campus Virtual

En cualquier momento, a través de la mensajería interna del Campus Virtual, puedes realizar cualquier consulta o solicitar una tutoría personalizada.





CONSULTAS CURSO Y TUTORÍAS

En todo momento puedes consultarnos cualquier duda a través de correo electrónico, teléfono o videollamada.

Puedes contactar con el profesor de cada módulo a través de la mensajería del Campus Virtual.

Desarrollo del curso, planificación, contenidos y tutorías personalizadas

David García
Drone Prix S.L y Open Drone

David Menéndez
Drone Prix S.L y Open Drone

Contacta con cualquiera de nosotros si tienes cualquier duda sobre el desarrollo del curso, planificación de las clases presenciales, contenidos o si necesitas una tutoría personalizada.

Mail: formacion@droneprix.es
Tel: 690804449 / 626499182

Además, recuerda que puedes contactarnos a través de la propia mensajería del Campus Virtual.





CONTENIDO

1. Caracterización de sistemas aéreos no tripulados y necesidades operativas:

- Diseño e implementación:

o Tipos de sistemas. Características diferenciadoras:

- Drones civiles y militares.
- Drones de ala móvil:

- Tricópteros.
- Cuadricópteros.
- Hexacópteros.
- Octacópteros.
- Otros.

- Drones de ala fija.

o Sistemas de control:

- Autónomos.
- Con control remoto.
- Monitorizados.

o Clasificación según la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (EASA.) Tipos y características. Identificación:

- Drones de clase C0.
- Drones de clase C1.
- Drones de clase C2.
- Drones de clase C3.
- Drones de clase C4.
- Drones de clase C5.
- Drones de clase C6.

o Sistemas de Implementación de sistemas no tripulados.

2. Análisis de los elementos de los sistemas aéreos no tripulados:

- Dinámica y estructura de los sistemas aéreos no tripulados.
- Elementos de las estructuras según los tipos de drones y su aplicación.
- Relación entre los elementos del sistema y su aplicación.
- Características específicas según los entornos de trabajo.
- Estrategias de selección de sistemas.
- Autonomía y tamaño.



3. Evaluación de opciones de diseño e implementación de sistemas aéreos no tripulados:

- Opciones en el diseño e implementación de sistemas aéreos no tripulados.
- Elección de alternativas en el diseño y en la implementación de sistemas aéreos no tripulados.
- Aplicación de técnicas de evaluación
- Sistemas de valoración de implementación de sistemas
- Propuestas de soluciones a los problemas planteados según tipo de diseño.
- Análisis de conceptos aerodinámicos y aplicaciones en el diseño.

4. Aerodinámica:

- Física de la atmósfera:

o Atmósfera internacional estándar (ISA), aplicación a la aerodinámica:

- Unidades de medida. Conversión de unidades.
- Parámetros definidos por la O.A.C.I.

o Aerodinámica:

• Flujo del aire alrededor de un cuerpo. Capa límite, flujo laminar y turbulento.

• Ecuación de continuidad:

- Teorema de Bernouilli.
- Efecto Venturi.

• Terminología:

- Curvatura.
- Cuerda.
- Cuerda media aerodinámica.
- Resistencia (parásita) del perfil.
- Resistencia inducida.
- Centro de presión.
- Ángulo de ataque.
- Forma del ala.
- Alargamiento.

• Fuerzas que actúan en el vuelo:

- Empuje.
- Peso.
- Sustentación.
- Resistencia.



- Parámetros que influyen en la sustentación:
 - Ángulo de ataque.
 - Coeficiente de sustentación.
 - Coeficiente de resistencia.
 - Entrada en pérdida.
- Teoría del vuelo:
 - Relación entre sustentación, peso, empuje y resistencia.
 - Relación de planeo.
 - Teoría de la rotación.
 - Influencia del factor de carga: entrada en pérdida, envolvente de vuelo y limitaciones estructurales.
 - Aumento de la sustentación.
- Medición de las velocidades de vuelo. Procedimientos de medida.
- Perfiles alares:
 - Tipos y denominación.
 - Comparación y selección.

5. Aplicación de normativa y reglamentación:

- Normativa y Reglamentación:
 - o Agencia de la Unión Europea para la Seguridad aérea.
 - o Normas comunes en el ámbito de la aviación civil.
- Reglamentos de Ejecución:
 - o Reglas y procedimientos para la operación de UAS (Drones).
 - o Escenarios estándar.
- Reglamentos delegados:
 - o Requisitos técnicos de diseño y fabricación.
 - o Reglas para fabricar UAS y ID electrónica.
 - o Reglas para operadores de terceros países.
 - o Nuevas clases de UAS.
- Otras normas europeas:
 - o Protección de datos y privacidad.
 - o Uso del espectro radioeléctrico.
 - o Compatibilidad electromagnética.
 - o Medio ambiente.
 - o Juguetes.
- Reglamentación relativa a: medios aceptables de cumplimiento (AMC).
Material guía (GM).



6. Caracterización de las estructuras «frames» de sistemas aéreos no tripulados:

- Estructuras:
 - o Tipos de estructuras:
 - Eficiencia operativa.
 - Materiales de construcción.
 - Procesos de construcción.
 - Ensamblaje de componentes estructurales.
 - Relación entre el tipo de estructura y la tarea a realizar.
 - Fabricación de estructuras. Técnicas de fabricación.
 - Ensamblaje de estructuras. Técnicas de ensamblaje.
 - Eficiencia de la estructura. Comparativa entre las diferentes estructuras.

7. Caracterización de motores de sistemas aéreos no tripulados:

- Tipos de motores. Funcionamiento. Empuje, cargas y otros factores:
 - o Parámetros básicos de los motores.
 - o Rendimiento del motor. Elementos que intervienen en el rendimiento.
 - o Adecuación del motor a la tarea a realizar.
 - o Potencial de los motores.
 - o Limitaciones.
- Selección de motores:
 - o Peso de la aeronave. Relación entre empuje y peso.
 - o Eficiencia.
 - o Torque.
 - o Número de polos.
 - o Otros.
- Montaje de motores en las estructuras. Técnicas de aplicación.
- Acoplamiento motor-hélice. Procedimientos.
- Identificación de anomalías en el funcionamiento de los motores.

8. Caracterización de las hélices de sistemas aéreos no tripulados:

- Parámetros básicos de las hélices:
 - o Longitud de las hélices.
 - o Paso de la hélice. Pasos máximo y mínimo.
 - o Otros.
- Tipos de hélices, funcionamiento y conceptos.
- Protectores de hélices.
- Montaje de hélices. Procedimientos de montaje.



9. Caracterización de las baterías de sistemas aéreos no tripulados:

- Parámetros de las baterías:
 - o Voltaje nominal y voltaje máximo.
 - o Capacidad de carga y descarga.
 - o Número de celdas.
 - o Otros.
- Tipos de baterías, funcionamiento y aplicaciones:
 - o Ni-Cd (baterías de níquel-cadmio).
 - o Ni-MH (baterías de níquel-metal-hidruro).
 - o Ion-Litio (baterías de iones de litio).
 - o Li-Po (baterías de polímero de litio).
 - o Baterías inteligentes.
 - o Otras.
- Cargadores de baterías. Procedimientos de carga. Seguridad:
 - o Instalación de baterías. Técnicas de montaje.
 - o Disfunciones típicas en las baterías.
 - o Cuidado de las baterías.

10. Identificación de elementos auxiliares de sistemas aéreos no tripulados:

- Elementos auxiliares. Composición y función:
 - o Bancadas:
 - Tipos y aplicaciones.
 - Técnicas de montaje.
 - Bancadas vectoriales.
 - o Tren de aterrizaje:
 - Tipos y aplicaciones.
 - Técnicas de montaje.
 - o Tapas y registros.
 - o Sistemas de seguridad.
 - o Otros.



PROFESORADO



David Menéndez
Director de Operaciones en Drone Prix S.L

Piloto Avanzado de UAS. Instructor y examinador de pilotos a distancia AESA. Fundador ROTORMAD FPV. Director de la submarca de DRONE PRIX S.L en el norte de España. Estudios universitarios en Comunicación Audiovisual y FP Superior en Realización Audiovisual y Espectáculos.



David García
Coordinador de formación.

CEO y Fundador de DRONE PRIX S.L y OPEN DRONE®
Operador, Piloto avanzado de UAS, instructor y examinador de pilotos a distancia AESA. Responsable de proyectos de implantación de tecnología drone para entidades como el Ministerio de Defensa - Estado Mayor de la Defensa (España), Gobierno de Navarra, Gobierno de La Rioja, Comunidad de Madrid, Junta de Castilla La Mancha... Realizó estudios de Ingeniería Industrial, desde 2014 desarrolla su actividad en el sector de los drones como consultor para empresas e instituciones.





Calendario previsto de Clases videopresenciales en directo a través del campus virtual:

- >> Miércoles 28 de septiembre. Horario: de 17:00 a 18:00 h. Presentación del curso
Vídeo-presencial.
- >> Lunes 3 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 5 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Lunes 10 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Lunes 17 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 19 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Lunes 24 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 26 de octubre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 2 de noviembre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Lunes 7 de noviembre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 9 de noviembre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Lunes 14 de noviembre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.
- >> Miércoles 16 de noviembre. Horario: de 16:00 a 18:00 h. Vídeo-presencial.

Para acceder a las sesiones videopresenciales por Aula Virtual, una vez que accedas al Campus y al contenido del curso, encontrarás la agenda con la programación de las sesiones desde donde se accede directamente a la sala de ZOOM.

Deberás tener instalado ZOOM en tu ordenador. Si no lo tienes, al acceder a la primera sesión se descargará automáticamente. También puedes descargarlo en el siguiente enlace <https://zoom.us/download>





Open Drone ®
el campus virtual de Drone Prix S.L



DRONE PRIX S.L
c/ Dehesa, 29
28450 Collado Mediano
Tel: 91 161 8000
hola@droneprix.es
www.droneprix.es



TU SOCIO ESTRATÉGICO EN
SOLUCIONES CON DRONES