

**Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV**



# ÍNDICE

**1** | Somos Educa Business School

**2** | Rankings

**3** | Alianzas y acreditaciones

**4** | By EDUCA EDTECH Group

**5** | Metodología LXP

**6** | Razones por las que elegir Educa Business School

**7** | Programa Formativo

**8** | Temario

**9** | Contacto

## SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**EDUCA Business School** es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

**18**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales

## RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**Educa Business School** se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



## ALIANZAS Y ACREDITACIONES

---



FONDO  
SOCIAL  
EUROPEO



## BY EDUCA EDTECH

---

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



### ONLINE EDUCATION

---



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

### 1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



### 2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



### 3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

## 4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



## 5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

## 6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



# Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD**  
**ONLINE**



**ACOMPAÑAMIENTO**  
**PERSONALIZADO**

## Titulación

Titulación de Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional



### EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
expide el presente título propio

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

Firma del Alumno/a  
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica  
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con Examen Convulsivo, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la URBEDCO (Plan: Postgrado 2016)

## Descripción

---

El Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV se presenta como una oportunidad inigualable para sumergirte en el dinámico y en constante expansión mundo de los drones. Este sector, que ha experimentado un crecimiento exponencial, demanda profesionales altamente capacitados para abordar tanto la legislación vigente como las complejidades técnicas de los drones y RPAS. A través de este máster, desarrollarás habilidades cruciales en montaje, mantenimiento y operación avanzada de drones, abarcando desde componentes electrónicos hasta sistemas de estabilización. Además, explorarás aplicaciones profesionales que van desde la agricultura de precisión hasta la seguridad, preparándote para satisfacer la creciente demanda laboral en este campo. Al estudiar con nosotros, te posicionarás a la vanguardia de la tecnología UAV, garantizando no solo una comprensión teórica, sino también un conocimiento amplio de las diversas aplicaciones profesionales y del espacio aéreo.

## Objetivos

---

'- Comprender la legislación actual para operar drones-RPA con seguridad y conforme a la normativa. - Identificar los requisitos técnicos y operacionales para el uso eficiente del espacio aéreo con drones. - Realizar el montaje e instalación de componentes de drones-RPAS con precisión y seguridad. - Ejecutar tareas de mantenimiento en elementos electrónicos y mecánicos de drones para asegurar su funcionalidad. - Analizar factores de estabilización y modos de vuelo para optimizar el rendimiento del dron. - Aplicar conocimientos avanzados de meteorología y navegación para mejorar la operación de drones. - Evaluar aplicaciones profesionales de drones para maximizar su potencial en sectores como agricultura y seguridad.

## Para qué te prepara

---

El Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV está diseñado para ingenieros, técnicos y profesionales del sector aeronáutico y tecnológico que deseen profundizar su conocimiento en legislación de drones, montaje y mantenimiento de sistemas RPAS, y aplicaciones profesionales avanzadas, como la agricultura de precisión y seguridad, potenciando su expertise en un mercado en auge.

## A quién va dirigido

---

Al completar el Máster en Mantenimiento Técnico de Drones y Soluciones Profesionales UAV, estarás preparado para enfrentar los retos más complejos en el ámbito de los drones. Podrás montar, mantener y operar sistemas RPAS, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y asegurando su óptimo rendimiento. Te capacitarás en el uso de drones para aplicaciones profesionales, como seguridad y agricultura de precisión, y dominarás técnicas avanzadas de vuelo y comunicaciones, optimizando su uso en diferentes sectores.

## Salidas laborales

---

' - Técnico en mantenimiento de drones en empresas de ingeniería y tecnología. - Especialista en montaje y reparación de RPAS para empresas de seguridad y vigilancia. - Operador de drones en aplicaciones de agricultura de precisión. - Consultor en regulación y normativa de drones para la industria aeroespacial. - Desarrollador de soluciones UAV para patrimonio cultural y arqueología.

## TEMARIO

---

### PARTE 1. LEGISLACIÓN EN DRONES-RPA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DISPOSICIONES GENERALES

1. Ámbito objetivo y subjetivo.
2. Exclusiones parciales
3. Requisitos generales de uso de las aeronaves pilotadas por control remoto (RPA)
4. Definiciones
5. Normas comunes sobre procedimiento
6. Supervisión, control y régimen sancionador

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. REQUISITOS DE LOS SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS POR CONTROL REMOTO (RPAS)

1. Identificación
2. Requisitos sobre matriculación y certificado de aeronavegabilidad
3. Certificado de tipo y de aeronavegabilidad
4. Requisitos del enlace de mando y control
5. Organizaciones de diseño
6. Organizaciones de producción
7. Responsabilidades en materia de mantenimiento
8. Disposiciones específicas en materia de mantenimiento de aeronaves pilotadas por control remoto de hasta 150 kg.
9. Disposiciones específicas en materia de mantenimiento de aeronaves pilotadas por control remoto de más de 150 kg incluidas en el ámbito de aplicación de este real decreto

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONDICIONES PARA LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO

1. Reglas aplicables
2. Condiciones de utilización del espacio aéreo para la realización de operaciones aéreas especializadas por aeronaves pilotadas por control remoto que no dispongan de certificado de aeronavegabilidad
3. Condiciones generales de utilización del espacio aéreo para la realización de operaciones aéreas especializadas por aeronaves pilotadas por control remoto con certificado de aeronavegabilidad
4. Acceso a espacio aéreo controlado o zona de información de vuelo (FIZ) y distancia de aeródromos
5. Condiciones meteorológicas de vuelo visual

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. REQUISITOS DE LA OPERACIÓN

1. Obligaciones generales
2. Obligaciones específicas para la realización de operaciones aéreas especializadas
3. Requisitos adicionales relativos a la organización del operador
4. Limitaciones relativas al pilotaje
5. Área de protección y zona de recuperación

6. Objetos y sustancias peligrosas
7. Sobrevuelo de instalaciones

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PERSONAL

1. Pilotos remotos
2. Justificación de los conocimientos teóricos.
3. Certificados médicos
4. Mantenimiento de la aptitud de piloto remoto
5. Documentación
6. Observadores
7. Uso recreativo y profesional
8. Uso recreativo
9. Uso profesional

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. HABILITACIÓN PARA EL EJERCICIO DE OPERACIONES AÉREAS ESPECIALIZADAS

1. Comunicación previa
2. Autorización
3. Habilitación para la realización de vuelos experimentales por operadores autorizados en país de origen
4. Eficacia de la comunicación previa o autorización
5. Autorización de excepciones para la realización de operaciones o vuelos específicos
6. Situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS POR CONTROL REMOTO (RPAS)

1. Reglas del aire aplicables a las aeronaves pilotadas por control remoto
2. Condiciones de uso del espacio aéreo
3. Requisitos de los equipos

#### PARTE 2. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE DRONES-RPAS ROTARY WINGS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. COMPONENTES DEL DRON

1. Chasis, marco o fuselaje
2. Motor, hélice, rotor(es)
3. Batería
4. Placa controladora de vuelo
5. Reguladores de velocidad o ESC
6. Gimbal
7. Cámara
8. Tren de aterrizaje
9. Estación de control

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL DRON

1. Componentes para el montaje
2. Explicación de los componentes

3. Montaje del dron

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS ELECTRÓNICOS DEL DRON

1. Comprobación del IMU (Unidad de medición inercial)
2. Comprobación del Sistema de Control y de Transmisión de Video
3. Comprobación del estabilizador y la cámara
4. Comprobación del Sistema de Posicionamiento Visual

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL DRON

1. Revisión de la batería
2. Revisión del sistema de transformación
3. Comprobar el dron
4. Comprobación de los motores
5. Comprobación de las hélices

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. RIESGOS ELÉCTRICOS

1. Tipos de accidentes eléctricos
2. Contactos directos
3. Protección contra contactos directos
4. Contactos indirectos
5. Actuación en caso de accidente
6. Normas de seguridad
7. Material de seguridad

PARTE 3. ESTACIÓN DE TIERRA Y SISTEMAS DE ESTABILIZACIÓN EN DRONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTACIÓN DE TIERRA

1. Historia del dron
2. Funciones de la estación de tierra
3. Normativa sobre las estaciones de piloto remoto
4. Radioayudas para la navegación y equipo de navegación a bordo
5. Espectro de radiofrecuencias aeronáuticas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA ESTACIÓN DE TIERRA

1. La tierra: longitud y latitud posicionamiento
2. Cartas aeronáuticas: interpretación y uso

3. Navegación DR
4. GPS: uso y limitaciones.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. FACTORES PARA LA ESTABILIZACIÓN DEL DRONE

1. ¿Qué son los PIDs?
2. Como afectan las ganancias de los PID a la estabilización
3. Como ajustar los PIDs del drone
4. Experimento en un cuadro estático

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTABILIZACIÓN DEL DRONE

1. Programa de estabilidad
2. Movimientos del drone en relación a las órdenes del mando
3. Funcionamiento del sistema de seguimiento
4. El piloto automático
5. Trimmear

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MODOS DE VUELO EN EL DRONE

1. Modo Stabilize
2. Modo Altitude Hold
3. Modo Loiter
4. Modo Return to Launch (RTL)
5. Modo Auto
6. Modo Acro

#### PARTE 4. PILOTO DE DRONES. NIVEL AVANZADO

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REGLAMENTACIÓN

1. Reglamentación
2. Aspectos aplicables de la Ley 48/1960 de Navegación Aérea y de la Ley 21/2003 de Seguridad Aérea y Reglamento de la Circulación aérea / SERA
3. La Autoridad aeronáutica: AESA
4. Reglamentación sobre RPAs
5. El piloto de RPA: formación, requisitos médicos
6. Seguros
7. Transporte de mercancías peligrosas
8. Notificación de accidentes e incidentes
9. Limitaciones establecidas por la Ley 1/1982 de protección del honor e intimidad personal

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONOCIMIENTO DE LA AERONAVE (GENÉRICO)

1. Conocimiento de la aeronave (genérico)
2. Clasificación de los RPAs
3. Aeronavegabilidad
4. Registro
5. Célula de las aeronaves
6. Grupo motopropulsor

7. Equipos de a bordo
8. Sistema de control de la aeronave
9. Instrumentos de la estación de control.
10. Sistemas de seguridad

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PERFORMANCE DE LA AERONAVE

1. Performance de la aeronave
2. Perfil del vuelo
3. Performance de la aeronave
4. Planificación: tipo de vuelo, meteorología, estudio de la zona en mapa
5. Determinación de riesgos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. METEOROLOGÍA

1. Meteorología
2. Viento
3. Nubes
4. Frentes
5. Turbulencia
6. Visibilidad diurna y nocturna
7. Cizalladura
8. Información meteorológica: cartas de baja cota, metar, tafor, speci
9. Previsiones meteorológicas.
10. Tormentas solares.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. NAVEGACIÓN E INTERPRETACIÓN DE MAPAS

1. Navegación e interpretación de mapas
2. La tierra: longitud y latitud posicionamiento
3. Cartas aeronáuticas: interpretación y uso
4. Navegación DR
5. Limitaciones de altura y distancia: VLOS, EVLOS, BVLOS
6. GPS: uso y limitaciones.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. NOMBRET

1. Procedimientos operacionales
2. El Manual de operaciones
3. Escenarios operacionales.
4. Limitaciones relacionadas con el espacio en que se opera
5. Vuelo nocturno
6. Limitaciones operativas: control desde vehículos en marcha, , Transferencia de control entre estaciones
7. Personal de vuelo
8. Supervisión de la operación
9. Prevención de accidentes.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. COMUNICACIONES

1. Comunicaciones
2. Principios generales de la transmisión por radio
3. Emisores, receptores, antenas
4. Uso de la radio
5. Alfabeto internacional para las radiocomunicaciones

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. FRASEOLOGÍA AERONÁUTICA APLICABLE

1. Fraseología aeronáutica aplicable.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. FACTORES HUMANOS PARA RPA

1. Factores humanos para RPA
2. Conciencia situacional
3. Comunicación
4. Carga de trabajo rendimiento humano
5. Trabajo en grupo: liderazgo
6. Aspectos de salud que pueden afectar al pilotaje de RPAs

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. CONOCIMIENTOS ATC

1. Clasificación del espacio aéreo
2. Documentos de información aeronáutica: NOTAM, AIP
3. Organización del ATS en España
4. Espacio aéreo controlado, no controlado y segregado
5. Instrucciones ATC

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. COMUNICACIONES AVANZADAS

1. Uso de espectro radioeléctrico, frecuencias
2. Comunicaciones con ATC

### PARTE 5. USO DE DRONES EN APLICACIONES PROFESIONALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. USO DE DRONES MILITARES

1. Tipos de drones militares
2. Así funcionan los drones de la Armada
3. El drone más letal : MQ-9 Reaper

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EVOLUCIÓN DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN CON DRONES

1. Conceptos a destacar de la definición de agricultura de precisión y como funciona
2. La agricultura de precisión en el mundo y su importancia
3. Ventajas y como aplicar agricultura de precisión
4. Aplicaciones precisas
5. De Datos a Drones
6. Ciclo de la Agricultura de Precisión

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES EN SEGURIDAD

1. Videovigilancia a través de drones
  1. - Ventajas de la videovigilancia a través de drones
  2. - Rondas de videovigilancia a través de drones
  3. - Manejo en remoto desde la Central Receptora de Alarmas y tipo de instalaciones
  4. - Cámaras de seguridad en drones: solución a la movilidad
  5. - Normativa de vuelo con drones: vuelos nocturnos y sobre multitudes
2. Proyectos de aplicación de RPAS
3. Necesidad operativa de un sistema que garantice la seguridad de las personas : Sistema anti-dron.
  1. - Retos
4. Drones: ventajas y usos potenciales para la Policía, Seguridad Privada, Emergencias y Bomberos
  1. - Uso de Drones por parte de la Policía
  2. - Uso de Drones por parte de Seguridad Privada
  3. - Uso de Drones por parte de los Servicios de Emergencias
  4. - Uso de drones por parte de los Bomberos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. OTROS USOS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

1. Drones en ingeniería civil
2. Drones y periodismo
3. Drones en Minería
  1. - Beneficios del uso de los drones en la minería
  2. - Cambios en las situaciones con el uso de los drones
  3. - Uso y aplicaciones de los drones en la minería
4. Drones en medio ambiente
5. Usos menos conocidos de los drones con futuro

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES Y NECESIDADES DEL USO DE LOS DRONES EN LAS DIFERENTES CATEGORÍAS DEL PATRIMONIO CULTURAL

1. Aplicaciones en el ámbito del patrimonio cultural
2. Patrimonio artístico
3. Patrimonio arqueológico
4. Patrimonio arquitectónico
5. Patrimonio natural o ambiental

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. UN MERCADO EN CRECIMIENTO EXPONENCIAL

1. Plataformas en producción o desarrollo a nivel mundial
2. En España: Demanda incierta y pujante actividad industrial
  1. - Seguridad y mercado civil
  2. - La industria española
  3. - Centros de Investigación
3. Un futuro lleno de oportunidades y desafíos

