Maestría
Ingeniería y Operación de Drones

Nº de RVOE: 20210899

RVOE
EDUCACIÓN SUPERIOR



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Maestría
Ingeniería y Operación de Drones

Nº de RVOE: **20210899**

Fecha de RVOE: **22/09/2020**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **20 meses**

Acceso web: **www.techtitute.com/mx/ingenieria/maestria/maestria-ingenieria-operacion-drones**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Plan de Estudios
pág. 8

03
Objetivos
pág. 22

04
Competencias
pág. 28

05
¿Por qué nuestro programa?
pág. 32

06
Salidas profesionales
pág. 36

07
Idiomas gratuitos
pág. 40

08
Metodología
pág. 44

09
Dirección del curso
pág. 52

10
Requisitos de acceso y proceso de admisión
pág. 56

11
Titulación
pág. 60

02

Plan de Estudios

El plan de estudios de la Maestría en Ingeniería y Operación de Drones se ha diseñado acorde a los conocimientos genéricos y específicos que el alumno debe dominar en este campo en auge, con contenido actualizado en línea a las últimas novedades del sector. Se trata de un plan de estudios de calidad elaborado por profesionales de distintas áreas vinculadas a la tecnología de los drones, desde su concepción hasta su misión, que otorgará al alumno las herramientas pertinentes para su completo desarrollo.





Harás una correcta gestión del territorio para planificar misiones de drones utilizando hardware y software que te permitan conocer distintos sistemas de posicionamiento e información geográfica"

El programa de la Maestría se imparte en formato 100% en línea, para que el estudiante pueda elegir el momento y el lugar que mejor se adapte a la disponibilidad, horarios e intereses. Este programa, que se desarrolla a lo largo de 20 meses, pretende ser una experiencia única y estimulante que siembre las bases para el éxito profesional.

Durante los 10 módulos del programa, el estudiante analizará multitud de casos prácticos mediante los escenarios simulados planteados en cada uno de ellos. Ese planteamiento práctico se completará con actividades y ejercicios, acceso a material complementario, vídeos in focus, videos de apoyo, clases magistrales y presentaciones multimedia, para hacer sencillo lo más complejo y establecer una dinámica de trabajo que permita al estudiante la correcta adquisición de competencias.

Módulo 1	Particularidades de los drones
Módulo 2	Prevención de riesgos laborales con drones
Módulo 3	Prestaciones de la aeronave
Módulo 4	Conocimiento específico de drones
Módulo 5	Mantenimiento avanzado de drones
Módulo 6	Termografía con drones I
Módulo 7	Termografía con drones II
Módulo 8	Tecnologías de la información geográfica para drones
Módulo 9	Levantamientos aéreos y fotogrametría para drones
Módulo 10	Manual de operaciones

Conoce las prestaciones necesarias de una aeronave no tripulada en general, las del ÁGUiLA-6, necesarias para la realización de vuelos seguros en diferentes escenarios y con distintas configuraciones de la aeronave”



Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Maestría se ofrece 100% en línea, por lo que alumno podrá cursarla desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su smartphone.

Además, podrá acceder a los contenidos tanto online como offline. Para hacerlo offline bastará con descargarse los contenidos de los temas elegidos, en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a internet.

El alumno podrá cursar la Maestría a través de sus 10 módulos, de forma autodirigida y asincrónica. Adaptamos el formato y la metodología para aprovechar al máximo el tiempo y lograr un aprendizaje a medida de las necesidades del alumno.

"Opera drones a un alto nivel y conviértete en un profesional muy solicitado en todo tipo de sectores"

Módulo 1. Particularidades de los drones

1.1. Legislación aplicable
- 1.1.1. En el Mundo
  - 1.1.1.1. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
  - 1.1.1.2. Autoridades conjuntas para la elaboración de normas sobre sistemas no tripulados (JARUS)
- 1.1.2. Las Libertades del aire
- 1.1.3. EEUU: El paradigma
  - 1.1.3.1. Requisitos
  - 1.1.3.2. Perfiles de Piloto
  - 1.1.3.3. Novedades 2020: LAANC (Capacidad de notificación y autorización a baja altitud)

1.2. Europa
- 1.2.1. La EASA. Generalidades
- 1.2.2. La EASA. Organigrama
- 1.2.3. La EASA. Particularidades

1.3. América
- 1.3.1. Generalidades
- 1.3.2. Uso profesional
- 1.3.3. Uso recreativo

1.4. Los drones como entrenamiento
- 1.4.1. El Piloto Federado
- 1.4.2. La RFAE
- 1.4.3. Las Federaciones autonómicas
  - 1.4.3.1. La FDACV
  - 1.4.3.2. Normativa y licencias

1.5. Los drones como aeromodelo
- 1.5.1. Categorías de Vuelo
  - 1.5.1.1. Vuelo de recreo
  - 1.5.1.2. Vuelo libre
  - 1.5.1.3. Vuelo circular
- 1.5.2. El radiocontrol y los drones
  - 1.5.2.1.Planeadores de ladera
  - 1.5.2.2. Planeadores térmicos
- 1.5.3. Modelos a escala
- 1.5.4. Modelos eléctricos
- 1.5.5. Modelos espaciales
- 1.5.6. Tipos de aeromodelo
  - 1.5.6.1. Entrenadores
  - 1.5.6.2. Acrobáticos
  - 1.5.6.3. Maquetas

1.6. Los drones como deporte
- 1.6.1. La fai (federación aeronáutica internacional)
- 1.6.2. Modalidades
  - 1.6.2.1. Persecución
  - 1.6.2.2. Estilo libre
- 1.6.3. Competiciones
  - 1.6.3.1. Internacionales
  - 1.6.3.2. Nacionales

1.7. Aplicaciones operativas de los drones a la ingeniería I
- 1.7.1. Aplicaciones en cartografía
- 1.7.2. Aplicaciones en fotogrametría
- 1.7.3. Aplicaciones en ingeniería civil
  - 1.7.3.1. Replanteo de una rotonda
  - 1.7.3.2. Batimetría de embalses

1.8. Aplicaciones operativas de los drones a la ingeniería II
- 1.8.1. Aplicaciones medioambientales
- 1.8.2. Aplicaciones en termografía
- 1.8.3. Aplicaciones medioambientales

1.9. Aplicaciones operativas de los drones a la ingeniería III
- 1.9.1. Aplicaciones en minería
- 1.9.2. Aplicaciones en edificación
- 1.9.3. Aplicaciones en planificación urbanística
- 1.9.4. Aplicaciones en inspecciones urbanísticas

1.10. Aplicaciones operativas de los drones a la ingeniería IV
- 1.10.1. Aplicaciones en fotografía artística y espectáculos
- 1.10.2. Aplicaciones en publicidad aérea, radio y tv
- 1.10.3. Aplicaciones en seguridad y emergencias
- 1.10.4. Aplicaciones en agricultura

Módulo 2. Prevención de riesgos laborales con drones

2.1. Normativa específica
- 2.1.1. Normativa específica
- 2.1.2. Evaluación de riesgos
- 2.1.3. Identificación de peligros
- 2.1.4. Probabilidad de daños

2.2. Equipos y maquinaria
- 2.2.1. Equipos
- 2.2.2. Maquinaria
- 2.2.3. Riesgos, peligros y medidas de seguridad y protección

2.3. Mercancías peligrosas (Regulación de mercancías peligrosas-DGR)
- 2.3.1. Mercancías peligrosas
- 2.3.2. Equipos de protección personal
- 2.3.3. Clasificación y actuación en accidentes e incidentes con mercancías peligrosas

2.4. Higiene y ergonomía
- 2.4.1. Higiene
- 2.4.2. Ergonomía
- 2.4.3. Carga mental
- 2.4.4. Prevención de riesgos

2.5. Equipos de Protección Individual (EPI)
- 2.5.1. Concepto
- 2.5.2. Utilización
- 2.5.3. Protectores

2.6. Situaciones de emergencias
- 2.6.1. Plan de autoprotección
- 2.6.2. Actuaciones en caso de emergencia
- 2.6.3. Actuaciones en caso de evacuación
- 2.6.4. Actuaciones en caso de golpe de calor
- 2.6.5. Actuaciones en caso de hipotermia o congelación

2.7. Procedimientos en caso de accidente laboral
- 2.7.1. Procedimientos en caso de accidente laboral
- 2.7.2. Investigación de accidentes e incidentes
- 2.7.3. Clasificación de tipos de accidente

2.8. Vigilancia de la salud
- 2.8.1. Obligaciones de las empresas
- 2.8.2. Gestión de prevención de riesgos
- 2.8.3. Identificación y evaluación de riesgos
- 2.8.4. Información y formación en prevención de riesgos

2.9. Trabajos a la intemperie
- 2.9.1. Peligros para las personas que trabajan al aire libre
- 2.9.2. Medidas preventivas para trabajos a la intemperie
- 2.9.3. El trabajo en solitario

2.10. Trabajos con drones
- 2.10.1. Peligros para las personas que trabajan con drones
- 2.10.2. Evaluación de riesgos
- 2.10.3. Medidas preventivas para trabajos con drones

Módulo 3. Prestaciones de la aeronave

3.1. Aeronaves de ala fija I
- 3.1.1. Energías que actúan en la aeronave
- 3.1.2. Fuerzas que actúan en la aeronave
- 3.1.3. Factores del vuelo

3.2. Aeronaves de ala fija II
- 3.2.1. Coeficiente de planeo
- 3.2.2. Estabilidad. Ejes de una aeronave
- 3.2.3. Centro de Gravedad y Centro de Presiones
- 3.2.4. La pérdida y la barrena

3.3. Aeronaves de ala rotatoria I
- 3.3.1. Energías que actúan en la aeronave
- 3.3.2. Clase de riesgo de suelo (GRC)
- 3.3.3. Fuerzas que actúan en la aeronave

3.4. Aeronaves de ala rotatoria II
- 3.4.1. El sistema rotor
- 3.4.2. Rendimiento aerodinámico
- 3.4.3. Flapeo incontrolado
- 3.4.4. Oscilaciones inducidas:
  - 3.4.4.1. PIO
  - 3.4.4.2. MIO
  - 3.4.4.3. AIO

3.5. Metodología para el vuelo de aeronaves piloteadas a distancia (RPA´s)
- 3.5.1. Prevuelo: Lista de chequeo de seguridad
- 3.5.2. Despegue y ascenso
- 3.5.3. Crucero
- 3.5.4. Descenso y aterrizaje
- 3.5.5. Después del aterrizaje

3.6. Perfiles de vuelo y características de la operación
- 3.6.1. Objeto
- 3.6.2. Características de la operación
- 3.6.3. Preparación del vuelo que incluya
- 3.6.4. Operación normal
- 3.6.5. Situaciones en condiciones anormales y de emergencia
- 3.6.6. Análisis y cierre de las operaciones de vuelo
- 3.6.7. Metodología para la elaboración de perfiles de vuelo

3.7. Planificación del vuelo: Determinación de riesgos
- 3.7.1. Factores de riesgo
- 3.7.2. El Modelo SCANDINAVIA
- 3.7.3. Análisis de riesgos



3.8. Metodología para la elaboración de estudio de seguridad aeronáutico (EAS)
- 3.8.1. Metodología general
- 3.8.2. Estructura del EAS
- 3.8.3. Otras metodologías aplicadas

3.9. Metodología para la elaboración de estudio aeronáutico de seguridad (SORA)
- 3.9.1. Pasos para su realización
- 3.9.2. Modelo holístico
- 3.9.3. Aplicación

3.10. Normatividad en la realización de informes y estudios aeronáuticos
- 3.10.1. Enlace de mando y control
- 3.10.2. Obligaciones generales
- 3.10.3. Requisitos de la operación
- 3.10.4. Limitaciones
- 3.10.5. Pilotos remotos y observadores
- 3.10.6. Distancias
- 3.10.7. Uso del espacio aéreo
- 3.10.8. Equipos

Módulo 4. Conocimiento específico de drones

4.1. Clasificación de las aeronaves para el Piloto y el Ingeniero
- 4.1.1. Genérica
- 4.1.2. Según la reglamentación
- 4.1.3. Diseño e Ingeniería

4.2. Principios de vuelo para el Piloto y el Ingeniero
- 4.2.1. Aerodinámica
- 4.2.2. Principios exógenos
  - 4.2.2.1. Teorema de Bernoulli, Efecto Venturi, Principio de acción y reacción
- 4.2.3. Principios endógenos
  - 4.2.3.1. El plano, perfil alar, ángulo de ataque, capa límite, rendimiento

4.3. Requisitos de las aeronaves piloteadas a distancia para el Piloto y el Ingeniero
- 4.3.1. Identificación, matriculación y aeronavegabilidad
- 4.3.2. Registro: Matrícula, Certificados de tipo y especial
- 4.3.3. Requisitos

4.4. Diseño e Ingeniería: Caracterización de la aeronave
- 4.4.1. Célula de la aeronave
- 4.4.2. Equipos de a bordo
- 4.4.3. Caracterización ÁGUiLA-6

4.5. Teoría del Mantenimiento básico para el Piloto y el Ingeniero
- 4.5.1. Objeto y alcance
- 4.5.2. Normativa aplicable
- 4.5.3. Contenido
- 4.5.4. Comparativa

4.6. Diseño de componentes de la aeronave y herramientas para Ingeniería
- 4.6.1. Componentes
- 4.6.2. Herramientas
- 4.6.3. Equipo y maquinaria
- 4.6.4. Materiales

4.7. Práctica del Mantenimiento básico para el Piloto y el Ingeniero
- 4.7.1. Programa de mantenimiento planificado
- 4.7.2. Frecuencias de actuación
- 4.7.3. Tipos de trabajo
- 4.7.4. Revisiones temporizadas
- 4.7.5. Limitaciones

4.8. Tipos de revisión en el Mantenimiento básico para el Piloto y el Ingeniero
- 4.8.1. Revisión inicial
- 4.8.2. Prueba funcional en tierra
- 4.8.3. Prueba funcional en vuelo
- 4.8.4. Revisiones periódicas
- 4.8.5. Otras revisiones

4.9. Mantenimiento básico de la aeronave y de la estación en tierra para el Piloto y el Ingeniero
- 4.9.1. Antes del Vuelo
- 4.9.2. Prueba funcional en tierra
- 4.9.3. Prueba funcional en vuelo
- 4.9.4. Después del Vuelo

4.10. Uso de las baterías de polímero de litio
- 4.10.1. Nomenclatura
- 4.10.2. Carga, uso y almacenamiento
- 4.10.3. Cálculo básico de la autonomía

Módulo 5. Mantenimiento avanzado de drones

5.1. Introducción y objetivos del mantenimiento para el Ingeniero
- 5.1.1. Introducción
- 5.1.2. Objetivos
  - 5.1.2.1. Evitar paradas por avería
  - 5.1.2.2. Evitar anomalías causadas por mantenimiento insuficiente
- 5.1.3. Conservación
  - 5.1.3.1. Alcance y vida útil de los bienes productivos
- 5.1.4. Innovación, tecnificación y automatización del proceso
  - 5.1.4.1. Reducción de costos a la empresa
  - 5.1.4.2. Integración de Departamentos: Mantenimiento, Operaciones e Investigación y desarrollo

5.2. Factores y tipologías para el Ingeniero
- 5.2.1. Factores
  - 5.2.1.1. Recursos de la Empresa
  - 5.2.1.2. Organización, estructura y responsabilidades
  - 5.2.1.3. Formación
  - 5.2.1.4. Implantación y gestión
  - 5.2.1.5. Coordinación
- 5.2.2. Mantenimiento preventivo
- 5.2.3. Mantenimiento correctivo
- 5.2.4. Mantenimiento predictivo

5.3. Plan de Mantenimiento preventivo para el Ingeniero
- 5.3.1. Ventajas
- 5.3.2. Fases
- 5.3.3. Programa
- 5.3.4. Compromiso con la Seguridad, Calidad y Medio Ambiente

5.4. Programa planificado de mantenimiento. ÁGUiLA-6 para el Piloto y el Ingeniero
- 5.4.1. Mantenimiento a realizar por el Piloto
- 5.4.2. Mantenimiento a realizar por el Ingeniero
- 5.4.3. Mantenimiento a realizar por el Fabricante
- 5.4.4. Mantenimiento a realizar por Organismos autorizados

5.5. Sistemas de control de mantenimiento
- 5.5.1. Teoría del mantenimiento
- 5.5.2. Organización del mantenimiento
- 5.5.3. Control del proceso del mantenimiento
- 5.5.4. Elementos relacionados con el concepto de control
- 5.5.5. Requisitos de un buen control
- 5.5.6. Técnicas de Control Aplicadas
- 5.5.7. Proceso de gestión del Mantenimiento de una empresa
- 5.5.8. Administración y Control
- 5.5.9. El control del mantenimiento en una organización

5.6. Operaciones en tierra de aeronaves y equipos
- 5.6.1. Previsión de montaje y calibración
- 5.6.2. Ejemplos prácticos: Videos de montaje y calibración
- 5.6.3. Puesta en marcha: antes, durante y después del vuelo

5.7. Instalaciones tecnológicas de la aeronave para el Ingeniero
- 5.7.1. Mecánica
- 5.7.2. Hidráulica
- 5.7.3. Neumática

5.8. Instalación eléctrica para el Ingeniero
- 5.8.1. Definición
- 5.8.2. Tecnología: Taxonomía del dron
- 5.8.3. Electrónica

5.9. Sistemas de gestión documental para el Piloto y el Ingeniero
- 5.9.1. Definición
- 5.9.2. Documentos generales y específicos
- 5.9.3. Documentos obligatorios

5.10. Simulación de escenarios prácticos para la aplicación de la normatividad aplicable
- 5.10.1. Identificación
- 5.10.2. Restricciones operativas aplicables a la aeronave
- 5.10.3. Requisitos técnicos para operación en los distintos escenarios operacionales
- 5.10.4. Documentación técnica para operación en los distintos escenarios operacionales

Módulo 6. Termografía con drones I

6.1. La termografía y los drones
- 6.1.1. Definiciones
- 6.1.2. Clasificación
- 6.1.3. Antecedentes

6.2. Fundamentos físicos de la termografía infrarroja
- 6.2.1. La transmisión de calor
- 6.2.2. Formas y cálculos de transferencia
- 6.2.3. La radiación electromagnética

6.3. Aplicación en las aeronaves piloteadas a distancia (RPA´s)
- 6.3.1. Tipología
- 6.3.2. Componentes de los sistemas de RPA´s: La Plataforma aérea
- 6.3.3. Componentes de los sistemas de RPA´s: La estación en tierra
- 6.3.4. El enlace de datos
- 6.3.5. Usos de la termografía y campos de aplicación

6.4. Integración en plataformas aéreas no tripuladas
- 6.4.1. Marco legislativo, sensores y sistemas
- 6.4.2. Elección de la cámara
- 6.4.3. La imagen

6.5. Cámaras térmicas
- 6.5.1. Funcionamiento
- 6.5.2. Características
- 6.5.3. Principales cámaras del mercado

6.6. Aplicaciones en la Ingeniería de imágenes termográficas
- 6.6.1. En construcción e industria
- 6.6.2. En agricultura y ganadería
- 6.6.3. En emergencias

6.7. Toma de imágenes termográficas
- 6.7.1. Toma de imágenes
- 6.7.2. Calibración por el usuario
- 6.7.3. Calibración por el laboratorio

6.8. Procesado de datos termográficos
- 6.8.1. Procesado preliminar
- 6.8.2. Aplicaciones de uso
- 6.8.3. Análisis de imágenes

6.9. Software de visualización, edición y análisis
- 6.9.1. Software Flir tools
- 6.9.2. Manejo del programa: en gabinete
- 6.9.3. Manejo del programa: en campo

6.10. Errores más frecuentes
- 6.10.1. Toma de imágenes
- 6.10.2. Conclusiones
- 6.10.3. Interpretación de imágenes

Módulo 7. Termografía con drones II

7.1. Teorética aplicada
- 7.1.1. El cuerpo negro
- 7.1.2. El punto caliente
- 7.1.3. Teoría de la radiación
- 7.1.4. Aplicaciones

7.2. Termografía infrarroja
- 7.2.1. Termografía Activa
- 7.2.2. Termografía Pasiva
- 7.2.3. El termograma
- 7.2.4. Condiciones de aplicación

7.3. Causas y efectos de la Medición
- 7.3.1. Leyes fundamentales
- 7.3.2. Principios Físicos
- 7.3.3. El objeto medido. Factores que afectan

7.4. Temperatura y distorsiones
- 7.4.1. Sistemas de medición
- 7.4.2. Unidades de medida
- 7.4.3. Distorsiones
- 7.4.4. Mediciones

7.5. Software y hardware
- 7.5.1. Software
- 7.5.2. La preparación del informe
- 7.5.3. Hardware

7.6. Misiones
- 7.6.1. Misión estática: Parques eólicos
- 7.6.2. Misión estática: Plantas solares
- 7.6.3. Misión dinámica: Vigilancia y seguridad

7.7. Actuaciones Sociales
- 7.7.1. Lucha contra el fuego
- 7.7.2. Vigilancia y monitorización
- 7.7.3. Rescate y emergencias
- 7.7.4. Búsqueda de personas

7.8. Análisis y diagnóstico
- 7.8.1. Análisis y diagnóstico interpretativo
- 7.8.2. Usos en el sector industrial
- 7.8.3. Otros usos y campos de aplicación
- 7.8.4. Análisis y diagnóstico funcional

7.9. Informes
- 7.9.1. El estudio termográfico
- 7.9.2. Análisis de campo
- 7.9.3. Documentación asociada

7.10. Reporte entregable
- 7.10.1. Equipos
- 7.10.2. Criterios
- 7.10.3. Datos
- 7.10.4. Ejemplo de reporte

Módulo 8. Tecnologías de la información geográfica para drones

8.1. Particularidades de la tecnología de la información geográfica
- 8.1.1. Antecedentes
- 8.1.2. Tecnologías de la Información Geográfica
- 8.1.3. Ordenación y Gestión del territorio

8.2. Hardware y software
- 8.2.1. Implementación de datos espaciales
- 8.2.2. Recursos físicos hardware aplicados al trabajo con RPA's
- 8.2.3. Recursos lógicos software para el tratamiento de datos

8.3. La calidad de los datos espaciales. Fuentes y recursos de datos
- 8.3.1. Nociones sobre datos espaciales
- 8.3.2. Fuentes y recursos de datos
- 8.3.3. Infraestructuras de datos Espaciales (IDEs)
- 8.3.4. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)

8.4. Sistemas de coordenadas y formatos de datos
- 8.4.1. Coordenadas Geográficas (latitud, longitud vs. UTM)
- 8.4.2. Datos vectoriales
- 8.4.3. Datos ráster

8.5. Sistemas de Información Geográfica (SIG) y aeronaves piloteadas a distancia (RPA's)
- 8.5.1. Los SIG
- 8.5.2. Implementación de datos RPA's en SIG
- 8.5.3. Ventajas e inconvenientes en la captura de datos espaciales

8.6. Aplicación de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la producción de datos espaciales
- 8.6.1. Sistemas de posicionamiento y sistemas de navegación
- 8.6.2. Gestión de Base de Datos Espaciales
- 8.6.3. Interoperabilidad entre dispositivos de gestión de datos

8.7. Aplicaciones prácticas para la ordenación y gestión de inmuebles
- 8.7.1. El Catastro Inmobiliario
- 8.7.2. El Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)
- 8.7.3. La regularización catastral como ejemplo práctico del uso de drones

8.8. Aplicaciones prácticas para la ordenación y gestión de usos del suelo
- 8.8.1. El paisaje y los usos del suelo
- 8.8.2. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones y el análisis de usos del suelo
- 8.8.3. CORINE Land Cover (Coordinación de Información sobre Medio Ambiente)
- 8.8.4. Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo

8.9. Espacios naturales protegidos
- 8.9.1. Marcos normativos de referencia sobe Espacios Naturales Protegidos
- 8.9.2. Afecciones para el uso de RPA's en Espacios Naturales Protegidos
- 8.9.3. Plan de vuelo para el uso de RPA's en Espacios Naturales Protegidos

8.10. Planificación de proyectos con aeronaves piloteadas a distancia (RPA´s) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la ordenación y gestión del territorio
- 8.10.1. Sistema de Información para el Control, Gestión y Ordenación Territorial (SICGOT)
- 8.10.2. Técnicas y métodos para la planificación de proyectos
- 8.10.3. Plan de implantación

Módulo 9. Levantamientos aéreos y fotogrametría para drones

9.1. Principios fundamentales de fotogrametría
- 9.1.1. Objetivos de la fotogrametría y levantamientos aéreos
- 9.1.2. Fotogrametría con Drones
- 9.1.3. Aplicaciones de fotogrametría con drones
  - 9.1.3.1. Resultados de un levantamiento aéreo: ortomapas, modelos digitales de superficie, modelos 3D, nubes de puntos

9.2. Conceptos de fotografía aplicables a la fotogrametría con drones
- 9.2.1. Fotografía general: enfoque, luz, precisión
- 9.2.2. ormación de un modelo digital
- 9.2.3. Tres ejes fundamentales para un levantamiento de calidad
  - 9.2.3.1. Longitud focal
  - 9.2.3.2. Altitud de vuelo
  - 9.2.3.3. Tamaño de sensor
- 9.2.4. Obturador mecánico vs obturador electrónico

9.3. Fotogrametría con drones
- 9.3.1. Conceptos fundamentales
- 9.3.2. Calidad, precisión y precisión geográfica
- 9.3.3. Desarrollo de un levantamiento aéreo
  - 9.3.3.1. Levantamiento de imágenes
    - 9.3.3.1.1. Altura
    - 9.3.3.1.2. Traslape (superposición) de imágenes
    - 9.3.3.1.3. Velocidad de vuelo
    - 9.3.3.1.4. Dirección y orientación de la aeronave

9.4. Uso de puntos de control terrestres
- 9.4.1. Objetivo para la colocación de puntos de control terrestres
- 9.4.2. Zonas UTM
- 9.4.3. Medición de puntos de control terrestres
- 9.4.4. Organización y distribución de puntos de control
- 9.4.5. Tipos de objetivos visuales de puntos de control y recomendaciones

9.5. Drones y equipo recomendado para levantamientos aéreos de fotogrametría
- 9.5.1. Equipo recomendado
- 9.5.2. Configuración de parámetros de vuelo
- 9.5.3. Configuración de cámara

9.6. Levantamiento práctico
- 9.6.1. Condiciones climatológicas para un levantamiento
- 9.6.2. Análisis del terreno
- 9.6.3. Extensión y área a abarcar
- 9.6.4. Manejo de luz y sombras

9.7. Software (DroneDeploy) para captura de imagen y vuelo autónomo
- 9.7.1. Parámetros a establecer
- 9.7.2. Creación de misiones autónomas
- 9.7.3. Obtención y almacenamiento de datos

9.8. Vuelo del dron y obtención de datos
- 9.8.1. Seguridad y verificaciones previas al vuelo
- 9.8.2. Importación de misiones
- 9.8.3. Enriquecimiento de modelos

9.9. Procesamiento de datos en DroneDeploy
- 9.9.1. Revisión de datos
- 9.9.2. Revisión de metadatos
- 9.9.3. Importación de imágenes

9.10. Entregables
- 9.10.1. Ortomapas
- 9.10.2. Nube de puntos
- 9.10.3. Modelos digitales y curvas de nivel
- 9.10.4. Medición volumétrica

Módulo 10. Manual de operaciones

10.1. Definición, portada e índice
- 10.1.1. Disposición
- 10.1.2. Ejercicio de funciones
- 10.1.3. Establecimiento de procedimientos operacionales

10.2. Registro de revisiones
- 10.2.1. Revisiones
- 10.2.2. Distribución de copias
- 10.2.3. Listado de páginas efectivas

10.3. Introducción
- 10.3.1. Declaración responsable
- 10.3.2. Objeto y alcance
- 10.3.3. Definiciones
- 10.3.4. Normativa aplicable

10.4. Administración y control. Organización y responsabilidades
- 10.4.1. Administración y control del MO
  - 10.4.1.1. Enmiendas y revisiones
  - 10.4.1.2. Control documental
  - 10.4.1.3. Responsable de la distribución y control de los documentos
- 10.4.2. Organización y responsabilidades
  - 10.4.2.1. Pilotos autorizados
  - 10.4.2.2. Estructura organizativa
  - 10.4.2.3. Responsabilidades y funciones del personal de gestión
- 10.4.3. Funciones y responsabilidades de los miembros de la Organización

10.5. Requisitos y Precauciones
- 10.5.1. Requisitos de cualificación y entrenamiento
  - 10.5.1.1. Requisitos para el pilotaje
  - 10.5.1.2. Formación y experiencia previa
- 10.5.2. Requisitos de entrenamiento
  - 10.5.2.1. Programa de entrenamiento
  - 10.5.2.2. Registros de formación y entrenamiento recurrente
  - 10.5.2.3. Mantenimiento de la aeronave
- 10.5.3. Precauciones relativas a la salud de la tripulación
  - 10.5.3.1. Precauciones relativas a las condiciones ambientales de la zona de operaciones
  - 10.5.3.2. Ingesta de alcohol
  - 10.5.3.3. Narcóticos
  - 10.5.3.4. Inmunización
  - 10.5.3.5. Donación de sangre
  - 10.5.3.6. Precauciones alimentarias
  - 10.5.3.7. Sueño y descanso
  - 10.5.3.8. Operaciones quirúrgicas

10.6. Limitaciones y tipos de operación
- 10.6.1. Limitaciones de tiempo de vuelo
  - 10.6.1.1. Máximos de actividad
  - 10.6.1.2. Excesos y reducción de tiempos de descanso
- 10.6.2. Registros de vuelo de cada Piloto
- 10.6.3. Tipos de operación a realizar
  - 10.6.3.1. Listado de actividades
  - 10.6.3.2. Descripción de operaciones y TTAA
  - 10.6.3.3. Habilitaciones y/o autorizaciones necesarias
  - 10.6.3.4. Personal, flota y equipos necesarios

10.7. Control y supervisión de las operaciones
- 10.7.1. Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo
- 10.7.2. Medidas de emergencia
- 10.7.3. Validez de autorizaciones y permisos
- 10.7.4. Cumplimiento de los requisitos de los Pilotos
- 10.7.5. Cumplimiento de las medidas de mitigación
- 10.7.6. La aeronave
- 10.7.7. Control operacional
- 10.7.8. Facultades de la autoridad

10.8. Procedimientos
- 10.8.1. Preparación del vuelo
- 10.8.2. Seguimiento de la operación aérea
- 10.8.3. Finalización de la operación aérea

10.9. Aspectos operativos. Accidentes e incidentes
- 10.9.1. Aspectos operativos relacionados con el tipo de aeronave
- 10.9.2. Limitaciones operacionales
- 10.9.3. Calibración de equipos
- 10.9.4. Procedimientos normales
- 10.9.5. Procedimientos anormales y de emergencia
- 10.9.6. Tratamiento, notificación y reporte de accidentes, incidentes y sucesos

10.10. Seguridad y cumplimiento de los requisitos
- 10.10.1. Seguridad
- 10.10.2. Medidas adoptadas para evitar la interferencia ilícita
- 10.10.3. Medidas adoptadas para evitar la interferencia deliberada del sistema de comunicación de la aeronave
- 10.10.4. Aseguramiento del cumplimiento de los requisitos para la operación
  - 10.10.4.1. Medidas y procedimientos para la verificación del cumplimiento de los requisitos necesarios
  - 10.10.4.2. Medidas y procedimientos para la verificar que el Piloto porta la documentación exigida para realizar la operación

Ve un paso más allá en tu conocimiento del dron: analiza su diseño y entiende los componentes de un multirrotor a otro nivel, su comportamiento en el medio que lo rodea y su relación son los principios aerodinámicos"

03
Objetivos

Esta Maestría se ha diseñado con el objetivo de facilitar el aprendizaje del profesional, ayudándolo a adquirir y profundizar en todos los conocimientos de ingeniería requeridos para el desarrollo y mantenimiento de drones a través de un completo aprendizaje con las últimas novedades del sector. Para ello, se ha establecido un plan de estudios con un contenido de calidad y actualizado, centrado en todas las áreas de este campo tecnológico, que permitirán al alumno aplicar los procedimientos establecidos para realizar operaciones de pilotaje de estas aeronaves, desde su concepción y mantenimiento aeronáutico a su función final.





Conocerás en profundidad los usos y posibles aplicaciones de un aeromodelo y de las plataformas aéreas no tripuladas, ya sea con fines profesionales, deportivos o recreativos”

Objetivos generales

- Especificar y concretar una visión conjunta de la aviación no tripulada en el Mundo y, más concretamente en Europa y EEUU
- Delimitar las actuaciones de los distintos tipos de Piloto: profesional y deportivo
- Caracterizar las plataformas aéreas no tripuladas desde un punto de vista pragmático
- Aplicar procedimientos de inspección, comprobación, ajuste y sustitución en conjuntos, elementos, piezas y sistemas de indicación para realizar el mantenimiento programado y correctivo de los mismos, tanto en la plataforma aérea no tripulada, como en los elementos accesorios necesarios, como la estación en tierra o accesorios como la carga de pago
- Seleccionar los procedimientos establecidos en los manuales de mantenimiento para realizar el almacenamiento de elementos, piezas y sistemas; incluidas las fuentes de energía
- Aplicar los procedimientos establecidos en los manuales de mantenimiento para realizar operaciones de pesado y cálculo de la carga de pago de las aeronaves
- Analizar los modelos de gestión y organización utilizados en el mantenimiento aeronáutico para realizar actuaciones relacionadas con los mismos
- Aplicar técnicas de gestión de almacén para realizar el control de stock
- Realizar las actuaciones derivadas de los procedimientos establecidos por la empresa para realizar operaciones en los procesos de fabricación y ensamblaje
- Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención y de protección, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros
- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas»
- Detallar el uso y aplicación de los drones en actividades tecnológicas de la Ingeniería especificadas en el RD 1036
- Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad
- Especificar la operativa de una operadora aeronáutica Detallar el funcionamiento interno de esta “pequeña compañía aérea” y el funcionamiento de gestión frente a la Autoridad Aeronáutica
- Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático



Objetivos específicos

Módulo 1. Particularidades de los drones

- Analizar la legislación aplicable a los drones en varias partes del mundo, pudiendo compararlas y sabiendo las especificaciones de la normatividad a que se sujetan este tipo de artefactos
- Conocer los usos y posibles aplicaciones de un aeromodelo y de las plataformas aéreas no tripuladas, ya sea con fines profesionales, deportivos o recreativos

Módulo 2. Prevención de riesgos laborales con drones

- Comprender aspectos propios, particulares e individuales relativos a la seguridad al trabajar con drones, es decir, el marco regulatorio, la evaluación de riesgos, los equipos y tecnología disponibles para evitarlos; así como las medidas a tomar en presencia de material peligroso, aspectos de higiene y la ergonomía, autoprotección y procedimientos necesarios en caso de accidente laboral

Módulo 3. Prestaciones de la aeronave

- Conocer las prestaciones necesarias de una aeronave no tripulada en general, las del ÁGUiLA-6 en particular; necesarias para la realización de vuelos seguros en diferentes escenarios y con distintas configuraciones de la aeronave
- Analizar los ítems exógenos y endógenos y las distintas fases del vuelo en situaciones normales y de emergencia, esto en drones de ala fija y ala rotatoria, pudiendo calcular aritmética y vectorialmente los valores energéticos de modo que pueda planificar, organizar, coordinar y controlar el vuelo de un ron adecuadamente y realizar informes de acuerdo a distintos modelos

Módulo 4. Conocimiento específico de drones

- Analizar el diseño de drones y el uso de la tecnología y nuevas técnicas, entenderá los componentes de un multirrotor, su comportamiento en el medio que lo rodea y su relación son los principios aerodinámicos
- Conocer los componentes del hexacóptero profesional ÁGUiLA-6 y sus necesidades de mantenimiento, configuración y revisión

Módulo 5. Mantenimiento avanzado de drones

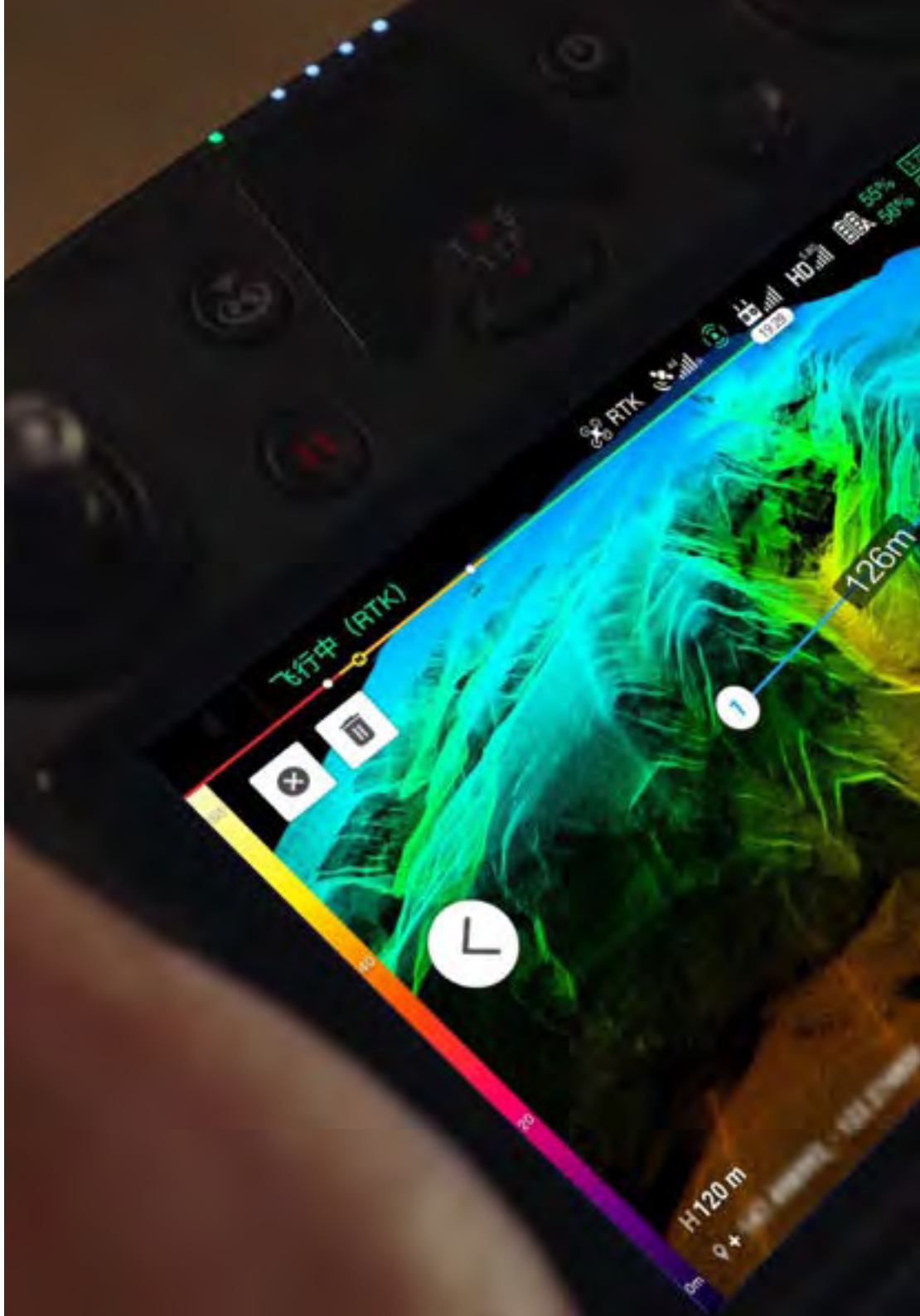
- Entender los métodos de conservación de los equipos de vuelo, siendo capaz de planificar el mantenimiento de los sistemas e instalaciones, así como su operación en tierra y en aire, analizará los factores y tipos de mantenimiento, así como los elementos de la operación aérea antes, durante y después del vuelo

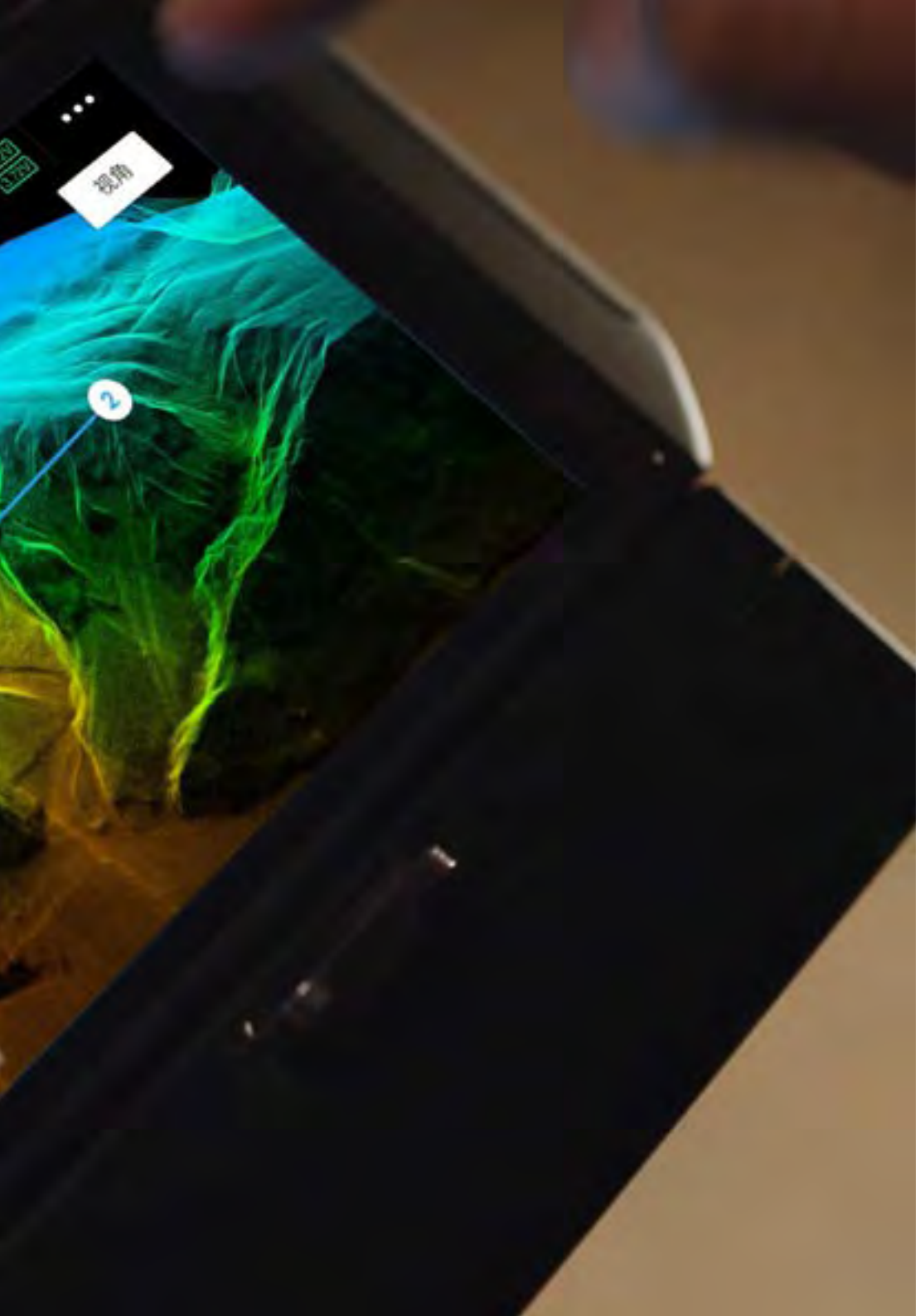
Módulo 6. Termografía con drones I

- Comprender los fundamentos de la termografía, su implementación por medio de drones y sus aplicaciones en distintos campos, entendiendo las necesidades del vuelo, los tipos de cámaras disponibles, las formas de analizar las imágenes obtenidas y los softwares disponibles para para visualizar, editar y analizar las imágenes obtenidas

Módulo 7. Termografía con drones II

- Distinguir entre la termografía activa, pasiva y el termograma, así como las distintas metodologías para determinar energía y la emisividad en lugares de difícil y/o peligroso acceso de acuerdo a diferentes sistemas de medida de temperatura y conociendo las condiciones óptimas para la medición y la obtención de imágenes
- Analizar tanto los procedimientos para la transmisión y tramitación de imágenes como los riesgos y aplicaciones de termografía en drones en videovigilancia, seguridad y escenarios de rescate y emergencias





Módulo 8. Tecnologías de la información geográfica para drones

- Conocer los recursos tecnológicos de información geográfica; recursos lógicos y físicos para la gestión de datos espaciales utilizados por los drones, así como su implantación en proyectos de ordenación y gestión del territorio pudiendo planificar misiones utilizando hardware y software que le permita conocer distintos sistemas de posicionamiento e información geográfica y gestionar los datos obtenidos

Módulo 9. Levantamientos aéreos y fotogrametría para drones

- Analizar los conceptos particulares y las aplicaciones de la fotogrametría
- Entender el equilibrio de los puntos de control, su organización y distribución, así como la configuración del dron, software más adecuado y las posibilidades para realizar informes entregables para este tipo de trabajo

Módulo 10. Manual de operaciones

- Realizar un manual de operaciones, eje fundamental de trabajo aéreo de los drones que debe contener formalismos de seguridad y marco legislativo
- Especificar las responsabilidades, integrar documentación y describir los trabajos aéreos y de gestión a desarrollar en los escenarios de operación aérea, así como las medidas de precaución a aplicar para evitar que ocurran incidentes

04

Competencias

Tras superar las evaluaciones de la Maestría en Ingeniería de Operación de Drones, el profesional habrá adquirido las competencias necesarias para acometer sus funciones de forma precisa y actualizada, aplicando las últimas novedades tecnológicas de un sector en auge. De esta manera, desempeñará su labor a nivel experto al obtener un conocimiento completo de todos los agentes implicados en el desarrollo de un dron, sabiendo responder a las necesidades de la ingeniería con aplicaciones prácticas en operaciones aéreas con drones, conociendo todos los procesos de fabricación, ensamblaje de elementos y componentes de los motores, así como estructuras y sistemas de la aeronave de moda.





Sabrás cómo responder a las necesidades de la ingeniería con aplicaciones prácticas en operaciones aéreas con drones”

El profesional, al finalizar esta maestría, será capaz de:

Competencia general

- Desarrollar aplicaciones Ingeniería y Operaciones de Drones

Sabrás cómo responder a las necesidades de la ingeniería con aplicaciones prácticas en operaciones aéreas con drones”





Competencias específicas

- Obtener la calificación para hacer el mantenimiento de aeronaves pilotadas por control remoto
- Responder a las necesidades de la Ingeniería, con aplicaciones prácticas en operaciones aéreas con drones
- Seleccionar la documentación técnica requerida según la intervención que se va a realizar, cumpliendo las normativas específicas aeronáuticas
- Realizar el mantenimiento programado y correctivo del motor eléctrico, la estación entierra, el chasis, los sistemas del tren de aterrizaje, los sistemas de suministro eléctrico, la controladora, los variadores y las hélices, cumpliendo las normativas específicas aeronáuticas
- Realizar el mantenimiento programado y correctivo de los sistemas de potencia hidráulica, energía, y de neumática de la plataforma, cumpliendo las normativas específicas aeronáuticas
- Realizar el almacenamiento y conservación de los elementos que conforman la aeronave, cumpliendo las normativas específicas aeronáuticas
- Realizar operaciones de pesado de la aeronave
- Realizar actuaciones relacionadas con la organización y gestión del mantenimiento
- Realizar el control de stock para la gestión de repuestos en el almacén
- Realizar operaciones en los procesos de fabricación y ensamblaje de elementos y componentes de los motores, estructuras y sistemas de la aeronave
- Realizar actividades de inspección y control de calidad en fabricación y montaje de motores, estructuras, sistemas de las aeronaves y de sus componentes, así como en las operaciones de mantenimiento de los mismos, cumpliendo las normativas específicas aeronáuticas

05

¿Por qué nuestro programa?

La operación de drones es una de las profesiones más demandadas en la actualidad. Si se combina, además, con la ingeniería, puede dar lugar a especialistas con habilidades muy potentes con las que diferentes tipos de empresas querrán contar. Por esa razón, esta Maestría es perfecta para todos aquellos que deseen desarrollar sus carreras como ingenieros aprovechando el auge de los drones. Así, en esta titulación podrán aprenderlo todo sobre estas dos disciplinas para alcanzar el éxito laboral de forma inmediata.





Desarrolla tu carrera como ingeniero y operador de drones y alcanza el éxito gracias a tus nuevos conocimientos”

01

Orientación 100% laboral

Con esta Maestría, el estudiante tendrá acceso a los mejores materiales didácticos del mercado. Todos ellos, además, concebidos con un enfoque eminentemente profesionalizante, es decir, que permiten al alumno comenzar a trabajar como director de mercadotecnia digital y comercio electrónico desde el momento en que termine la titulación. Es todo un lujo que, solo estudiando en TECH, es posible.

02

La mejor institución

Estudiar en TECH Universidad Tecnológica supone una apuesta de éxito a futuro, que garantiza al estudiante una estabilidad profesional y personal. Gracias a los mejores contenidos académicos, 100% en línea, y al profesorado de esta Maestría, el alumno se asegura la mejor especialización del mercado. Y todo ello, desde casa y sin renunciar a su actividad profesional y personal.

03

Titulación directa

No hará falta que el estudiante haga una tesina, ni examen final, ni nada más para poder egresar y obtener su título. En TECH, el alumno tendrá una vía directa de titulación.

04

Los mejores recursos pedagógicos 100% en línea

TECH Universidad Tecnológica pone al alcance de los estudiantes de esta Maestría la última metodología educativa en línea, basada en una tecnología internacional de vanguardia, que permite estudiar sin tener que asistir a clase, y sin renunciar a adquirir ninguna competencia indispensable.

05

Educación adaptada al mundo real

Esta Maestría ha sido diseñada específicamente para dar respuesta a las demandas del mundo actual, que ha visto cómo los drones se han convertido en una tecnología esencial para el presente y el futuro. Así, esta titulación supone una gran apuesta para todos aquellos que deseen obtener oportunidades profesionales en un sector en auge.

06

Aprender idiomas y obtener su certificado oficial

TECH da la posibilidad, además de obtener la certificación oficial de Inglés en el nivel B2, de seleccionar de forma optativa hasta otros 6 idiomas en los que, si el alumno desea, podrá certificarse.



07 Mejorar tus habilidades directivas

Para los ingenieros, disponer de habilidades directivas es algo esencial. Por esa razón, esta titulación pone el énfasis en ese aspecto, para que sus alumnos puedan dirigir todo tipo de proyectos y equipos gracias a lo aprendido con TECH.

08 Especialización integral

En TECH Universidad Tecnológica, el profesional adquirirá una visión global en ingeniería. Así conocerá cómo gestionar diferentes aspectos de esta disciplina para aplicarlos en la práctica profesional.

09 Formar parte de una comunidad exclusiva

Estudiando en TECH, el ingeniero tendrá acceso a una comunidad de profesionales de élite muy cualificados procedentes de las universidades más prestigiosas del mundo: la comunidad TECH.

06

Salidas profesionales

El perfil de egreso de la Maestría en Ingeniería y Operación de Drones es el de un experto con altas habilidades para desarrollarse profesionalmente en ámbitos muy variados. En este sentido, al finalizar el programa, el ingeniero será capaz de analizar y proponer las mejores soluciones en el ámbito del vuelo de drones, aplicado a variadas circunstancias y situaciones. De esta forma, se convertirá en un profesional de alto nivel con el que todas las grandes empresas querrán contar para desarrollar sus proyectos.





Sé el mejor ingeniero y operador de drones de tu país y participa en los proyectos más innovadores"

Perfil profesional

El egresado de esta Maestría será un profesional competente y hábil para desempeñarse, de manera responsable y efectiva, en las instituciones que precisen de sus servicios. Para ello, contará con las competencias profesionales que le permitirán ejercer en los numerosos campos de acción que se deben controlar para garantizar el manejo de drones.

Asimismo, este profesional contará con gran capacidad para mejorar los procesos de trabajo en variadas circunstancias, así como para implementar estrategias que potencien la agilidad y eficiencia del trabajo. Todo esto gracias a su capacidad para pensar de forma analítica y a sus profundos conocimientos del sector.

El egresado será, de esta forma, un ingeniero técnicamente solvente y preparado para desempeñarse profesionalmente en el campo laboral.

Perfil investigativo

El egresado de esta Maestría tendrá la capacidad de planificar, dirigir, gestionar y mejorar los procesos de pensamiento crítico, análisis de situaciones y elaboración de respuestas eficientes, innovadoras, ajustadas y precisas. A su vez, adquirirá competencias para comprender e interpretar los problemas cardinales de su profesión, relacionados con el fomento del pensamiento crítico y la adaptación a nuevos entornos y exigencias profesionales.





Perfil ocupacional y campo de acción

Tras el logro de los objetivos de especialización planteados en este programa, el egresado tendrá la capacidad de planificar, dirigir, gestionar y mejorar los procesos de pensamiento crítico, análisis de situaciones y elaboración de respuestas eficientes innovadoras en el sector de la ingeniería y la operación de drones.

El egresado de TECH en Ingeniería y Operación de Drones estará preparado para desempeñar los siguientes puestos de trabajo:

- Observador y asistente en situaciones de emergencia
- Transportista especializado en la entrega de paquetes, documentos y mercancías
- Filmación de eventos y espectáculos
- Vigilancia y observación de proyectos desde el aire
- Asistencia remota
- Toma de fotografías con motivaciones topográficas
- Cartografía aérea

Estudiar en TECH supone mejorar tus habilidades de liderazgo y gestión como ingeniero”

07

Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias en la Maestría, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.



TECH te incluye el estudio de idiomas en la Maestría de forma ilimitada y gratuita"

En el mundo competitivo de hoy, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un certificado oficial que acredite y reconozca nuestra competencia en aquellos que dominemos. De hecho, ya son muchos las escuelas, las universidades y las empresas que sólo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un certificado oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCERL establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que poseemos.

TECH ofrece los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCERL. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje online, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de compentencia lingüística, con la finalidad de prepararte para los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.



Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Maestría"





TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas, y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la maestría, para poder prepararse el examen de certificación de nivel.
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCERL, desde el nivel A1 hasta el nivel C2.
- Podrá presentarse a un único examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto en evaluación lingüística. Si supera el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma.
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación única de cualquier idioma, están incluidas en la maestría.

48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCRL A1,A2, B1, B2, C1 y C2"



08
Metodología

Esta capacitación te ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de una forma de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.
Este sistema de enseñanza es utilizado en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional, para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa te ofrece un método revolucionario de desarrollo de tus habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar tus competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las Universidades tradicionales de todo el mundo"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en este área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los case studies de la Harvard, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite acercarte los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

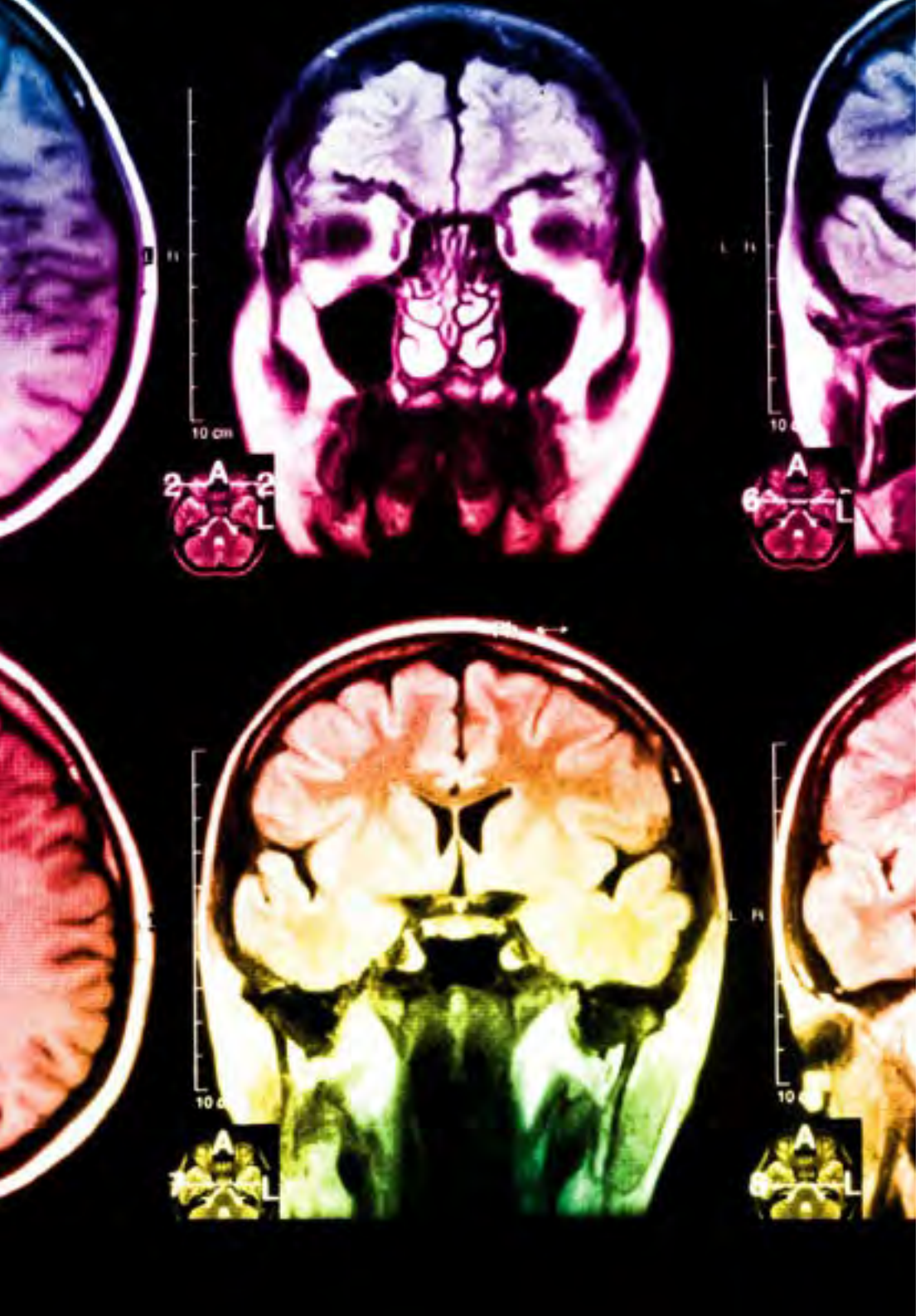
Potenciamos los case studies de Harvard con el mejor método de enseñanza 100 % online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra Universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019 conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprendemos, desaprendemos, olvidamos y reaprendemos). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología hemos capacitado a más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes. En ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofia, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes, los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

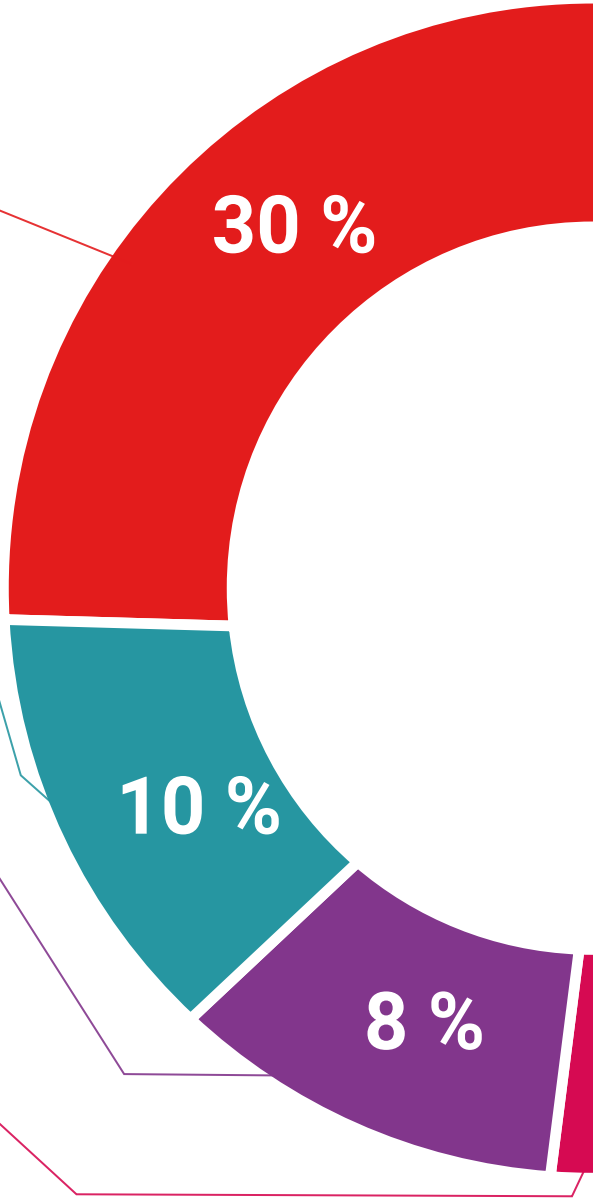
El denominado Learning from an expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

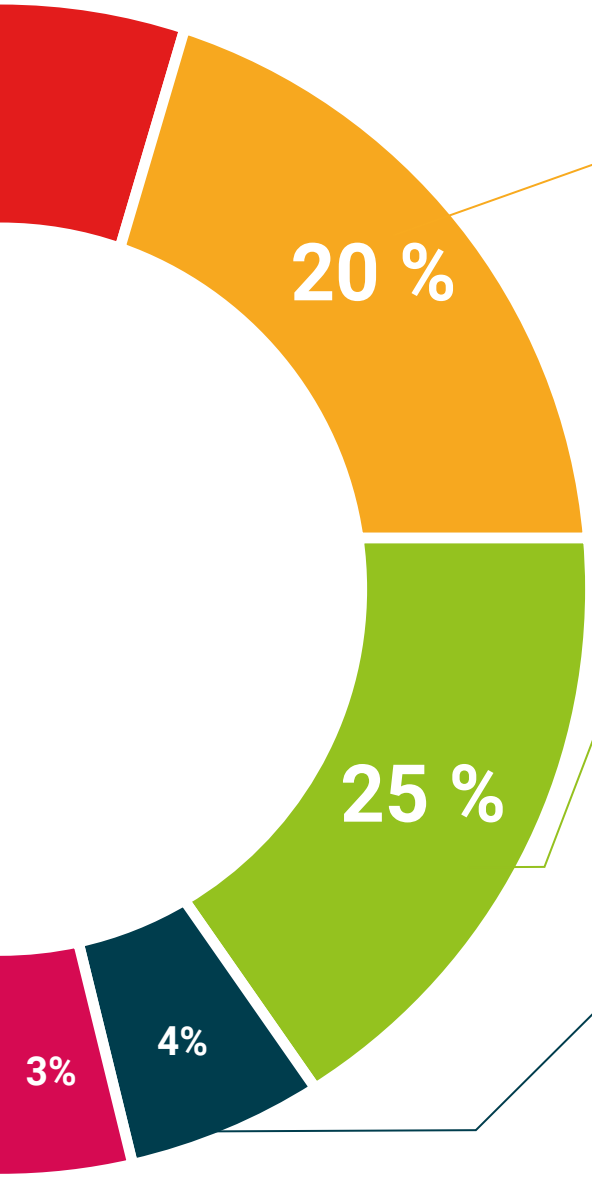
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales..., en nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

09

Dirección del curso

Esta Maestría en Ingeniería y Operación de Drones la imparten profesionales del sector, desde especialistas de la aeronáutica a pilotos, que cuentan con una dilatada experiencia sobre el entorno dron, dando al alumno una visión real de la profesión y todas las herramientas necesarias para la consecución de sus objetivos y su meta profesional. Así, los distintos expertos que forman parte del cuadro docente han unido sus conocimientos y recopilado las claves de su ejercicio profesional en un programa de calidad, especialmente enfocado al desarrollo del alumno en un campo en pleno auge.





Un programa impartido por especialistas de la aeronáutica y el mundo Dron te darán las herramientas que te guiarán hacia una operación de drones exitosa"

Dirección



D. Pliego Gallardo, Ángel Alberto

- Piloto de Transporte del Líneas Aéreas ATPL (A)
- Piloto PPL (A), ULM, RPA´s
- Instructor y examinador teórica y práctica de RPA´s
- Profesor Universitario UNEATLANTICO
- Diplomado Universitario por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación
- Profesor de "Mantenimiento de aeronaves" Curso del Fondo Social Europeo (TMVVO004PO) FEMPA 2019
- Maestro de EP por la Universidad de Alicante
- CAP en Tecnología por la Universidad de Alicante
- Operador autorizado por AESA
- Fabricante de RPA´s autorizado por la AESA



D. Bazán González, Gerardo

- Ingeniero electrónico
- Especialista en TTAA e España y Latam
- Experto en grandes cuentas e institucional
- Piloto de RPA´s



D. Saiz Moro, Víctor

- Ingeniero Técnico Industrial
- Piloto RPA´s
- Instructor teórica y práctica de RPA´s
- Operador autorizado por AESA
- Fabricante de RPA´s autorizado por AESA
- Especialista y experto en asesoramiento aeronáutic

Profesores

Dña. López Amedo, Ana Mª

- Vicepresidenta de la Federación de Deportes Aéreos de la Comunidad Valenciana
- Presidenta del Club de Deportes Aéreos San Vicente del Raspeig
- Experta en Institucional
- Especialista y experta en aviación no tripulada
- Piloto de RPA´s
- Instructora de RPA´s
- Examinadora de RPA´s

D. Fernández Moure, Rafael L.

- Especialista en Seguridad Aeroportuaria
- Experto en Seguridad Aeroportuaria
- Piloto de RPA´s Instructor de RPA´s

D. Buades Blasco, Jerónimo

- Geógrafo
- Especialista en sistemas de información y Medio Ambiente
- CAP por la Universidad de Alicante
- Piloto de RPA´s

10

Requisitos de acceso y proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más sencillo de las universidades en línea en todo el país. Podrás comenzar la maestría sin trámites ni demoras: empieza a preparar la documentación y entrégala más adelante, sin premuras. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos, para ti, sean sencillos y no te ocasionen retrasos, ni incomodidades.





Ayudándote desde el inicio, TECH ofrece el procedimiento de admisión más sencillo y rápido de todas las universidades en línea del país"

Requisitos de acceso

Para poder acceder a los estudios de Maestría en Ingeniería y Operación de Drones es necesario haber concluido una Licenciatura en un área del conocimiento relacionada con la mecánica, electricidad, electrónica, automotriz, de software, en sistemas computacionales, en desarrollo de software, en mecatrónica, en física.

En caso de que el alumno no cuente con un título en el área mencionada, deberá acreditar documentalmente que cuenta con un mínimo de 2 años de experiencia en el área. Puede consultar requisitos establecidos en el Reglamento de TECH.

Proceso de admisión

Para TECH es del todo fundamental que, en el inicio de la relación académica, el alumno esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, hemos creado un protocolo más sencillo en el que podrás concentrarte, desde el primer momento en tu capacitación, contando con un plazo mucho mayor de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

De esta manera, podrás incorporarte al curso tranquilamente. Algún tiempo más tarde, te informaremos del momento en el que podrás ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy sencilla, cómoda y rápida. Sólo deberás cargarlos y enviarlos, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Una vez que llegue el momento podrás contar con nuestro soporte, si te hace falta. Todos los documentos que nos facilites deberán ser rigurosamente ciertos y estar en vigor en el momento en que los envías.

Ingresa al programa de maestría de forma rápida y sin complicarte en trámites administrativos. Para que empieces a capacitarte desde el primer momento”



En cada caso, los documentos que debes tener listos para cargar en el campus virtual son:

Estudiantes con estudios universitarios realizados en México

Deberán subir al Campus Virtual, escaneados con calidad suficiente para su lectura, los siguientes documentos:

- Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno: acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento, acta de adopción, Cédula de Identificación Personal o Documento Nacional de Identidad, Pasaporte, Certificado Consular o, en su caso, Documento que demuestre el estado de refugiado
- Copia digitalizada de la Clave Única de Registro de Población (CURP)
- Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Licenciatura legalizado
- Copia digitalizada del título legalizado

En caso de haber estudiado la licenciatura fuera de méxico, consulta con tu asesor académico. Se requerirá documentación adicional en casos especiales, como inscripciones a la maestría como opción de titulación o que no cuenten con el perfil académico que el plan de estudios requiera. Tendrás un máximo de 2 meses para cargar todos estos documentos en el campus virtual.

Estudiantes con estudios universitarios realizados fuera de México

Deberán subir al Campus Virtual, escaneados con calidad suficiente para su lectura, los siguientes documentos:

- Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno: acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento, acta de adopción, Cédula de Identificación Personal o Documento Nacional de Identidad, Pasaporte, Certificado Consular o, en su caso, Documento que demuestre el estado de refugiado
- Copia digitalizada del Título, Diploma o Grado Académico oficiales de Licenciatura que ampare los estudios realizados en el extranjero
- Copia digitalizada del Certificado de Estudios de Licenciatura. En el que aparezcan las asignaturas con las calificaciones de los estudios cursados, que describan las unidades de aprendizaje, periodos en que se cursaron y calificaciones obtenidas

Se requerirá documentación adicional en casos especiales como inscripciones a maestría como opción de titulación o que no cuenten con el perfil académico que el plan de estudios requiera. Tendrás un máximo de 2 meses para cargar todos estos documentos en el campus virtual.

Es del todo necesario que atestigües que todos los documentos que nos facilitas son verdaderos y mantienen su vigencia en el momento en que los envías.

11

Titulación

Este programa te permite alcanzar la titulación de Maestría en Ingeniería y Operación de Drones obteniendo un título universitario válido por la Secretaría de Educación Pública, y si gustas, la Cédula Profesional de la Dirección General de Profesiones.





Consigue tu título y cédula profesional evitando trámites y complicaciones. TECH Universidad Tecnológica realizará todas las gestiones por ti”

Este programa te permite alcanzar el grado de **Maestría en Ingeniería y Operación de Drones**, obteniendo un reconocimiento universitario oficial válido tanto en tu país como de modo internacional.

Los títulos de la Universidad TECH están reconocidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Este plan de estudios se encuentra incorporado al Sistema Educativo Nacional, con fecha 22 de SEPTIEMBRE de 2020 y número de acuerdo de Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE): 20210899.

Puedes consultar la validez de este programa en el acuerdo de Registro de Validez Oficial de Estudios: **RVOE Maestría en Ingeniería y Operación de Drones**

Para más información sobre qué es el RVOE puedes consultar *aquí:*

RVOE
EDUCACIÓN SUPERIOR

Titulación: **Maestría en Ingeniería y Operación de Drones**

Nº de RVOE: **20210899**

Fecha de RVOE: **22/09/2020**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **20 meses**

Para recibir el presente título no será necesario realizar ningún trámite.
TECH Universidad Tecnológica realizará todas las gestiones oportunas ante las diferentes administraciones públicas en su nombre, para hacerle llegar a su domicilio:

- Título de la Maestría
- Certificado total de estudios
- Cédula Profesional

Si requiere que cualquiera de estos documentos le lleguen apostillados a su domicilio, póngase en contacto con su asesor académico.
TECH Universidad Tecnológica se hará cargo de todos los trámites.


tech universidad tecnológica

Otorga el presente

GRADO

a

D/Dña _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MAESTRÍA

en

Ingeniería y Operación de Drones

Con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de la Secretaría de Educación Pública, según Acuerdo Nº. 20210899 en virtud de que demostró cumplir con los estudios correspondientes y aprobó conforme titulación automática el 22 Septiembre 2020.

A 28 de abril de 2021

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

Maestría
Ingeniería y Operación de Drones

Nº de RVOE: **20210899**

Fecha de RVOE: **22/09/2020**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **20 meses**

Maestría
Ingeniería y Operación de Drones

Nº de RVOE: 20210899

RVOE
EDUCACIÓN SUPERIOR



tech universidad tecnológica