



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Máster en Sistemas Aéreos no Tripulados (MaSAnT)

Estudios Propios de Posgrado

Máster Propio

60 ECTS



CONTENIDO

Objetivos

Acceso

Programa

Calendario

Desarrollo

Profesorado

Lugar de
realización

Inscripción

Contacto

Colaboradores

OBJETIVOS

Small UAS

Poco peso

Poco riesgo
operacional

UAS gran tamaño

Avanzados y
complejos

Certificación
completa

Integración
con aviación
convencional

Aspectos tecnológicos

Diseño

Certificación

Producción

Mantenimiento

Aspectos operacionales

Variedad de
misiones y
aplicaciones

Normativa

Licencias

ACCESO

Alumnado objetivo

Requisito de acceso:
Estar en posesión de un título universitario de cualquier tipo.



Ingenieros aeronáuticos interesados en:

- Áreas tecnológicas específicas de los UAS
- Operación de UAS
- Normativa específica de UAS



Ingenieros no aeronáuticos interesados en:

- Formación fundamental en ingeniería aeronáutica
- Normativa específica de UAS
- Operación de UAS



Operadores de UAS avanzados interesados en:

- Fundamentos tecnológicos de UAS
- Normativa específica de UAS

PROGRAMA

FUNDAMENTOS – 5 ECTS

- Aerodinámica, mecánica del vuelo, telecomunicaciones, electricidad y electrónica.

PLATAFORMA AÉREA – 5 ECTS

- Diseño, dinámica del vuelo, actuaciones, estructura y materiales.

SISTEMAS E INTEGRACIÓN – 5,5 ECTS

- Subsistemas GCS, comunicaciones, navegación, cargas útiles, sense & avoid, etc.

NORMATIVA Y SEGURIDAD – 7 ECTS

- Normas nacional y europea, certificación militar y ensayos en vuelo.

OPERACIÓN – 9 ECTS

- Preparación y conciencia del vuelo, UAM, vertipuertos y operación militar.

APLICACIONES – 14 ECTS

- 3 ITINERARIOS OPTATIVOS, a elegir uno:
 - Dual: Tecnologías UAS con aplicaciones a sistemas tácticos portables, tácticos, estratégicos y especiales.
 - Tecnologías (Industria UAS, comunicaciones y seguridad) + Patrimonial y Cultural (Patrimonio Cultural, minería, geología y civiles).
 - Tecnologías (Industria UAS, comunicaciones y seguridad) + Visión y U-Space (control por visión, inspección y U-Space).

LICENCIAS – 4,5 ECTS

- Open, específica (escenarios estándar) y LUC.

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 10 ECTS

Se programarán visitas a centros tecnológicos de referencia en el sector.

PROGRAMA

- Como se observa, el máster trata tanto el mundo **civil** de los UAS como el mundo **militar**. Es aquí donde el papel del **Ejército del Aire**, como **impulsor de esta titulación**, es de vital importancia. Se encarga de coordinar todos los contenidos sobre los UAS militares, que afectan a los módulos de **NORMATIVA Y SEGURIDAD, OPERACIONES y APLICACIONES**.





PROGRAMA

- Sesiones prácticas:
 - Los alumnos del itinerario dual realizarán prácticas en la **Escuela de UAS** situada en la base aérea de Maticán. Programarán y ejecutarán tanto misiones tácticas como operacionales.
 - Los alumnos del itinerario Visión y U-Space realizarán prácticas sobre **U-Space** en las instalaciones de Enaire.
 - Todos los alumnos tendrán la posibilidad de realizar el entrenamiento práctico correspondientes a obtener las **licencias** para los escenarios estándar **STS-01** y **STS-02**.
- Se programarán visitas de interés a centros tecnológicos.





CALENDARIO

- El curso tiene una duración de 60 ECTS, es decir, de un curso académico, iniciándose, de ser posible, a primeros de octubre y finalizando en julio.
- Las clases se impartirán tres días a la semana, en horario de tarde (4-5 h/día), típicamente martes, miércoles y jueves, aunque podrá modificarse en función de necesidades de calendario (festivos, etc.).
- Al finalizar, se realizará la presentación ante un tribunal del Trabajo Fin de Máster.





DESARROLLO

- Se realizará un seguimiento y una evaluación continua del desempeño y evolución de los estudiantes de la siguiente forma:
 - Asistencia a clases presenciales.
 - Asistencia a visitas y/o actividades programadas.
 - Superación de los ejercicios de evaluación continua.
- Además, se deberá realizar un Trabajo Fin de Máster. Posteriormente, se realizará una presentación oral ante un tribunal.
- Los estudiantes obtendrán el certificado superando todos los ejercicios, el TFM y habiendo asistido, al menos, al 80% de las clases.





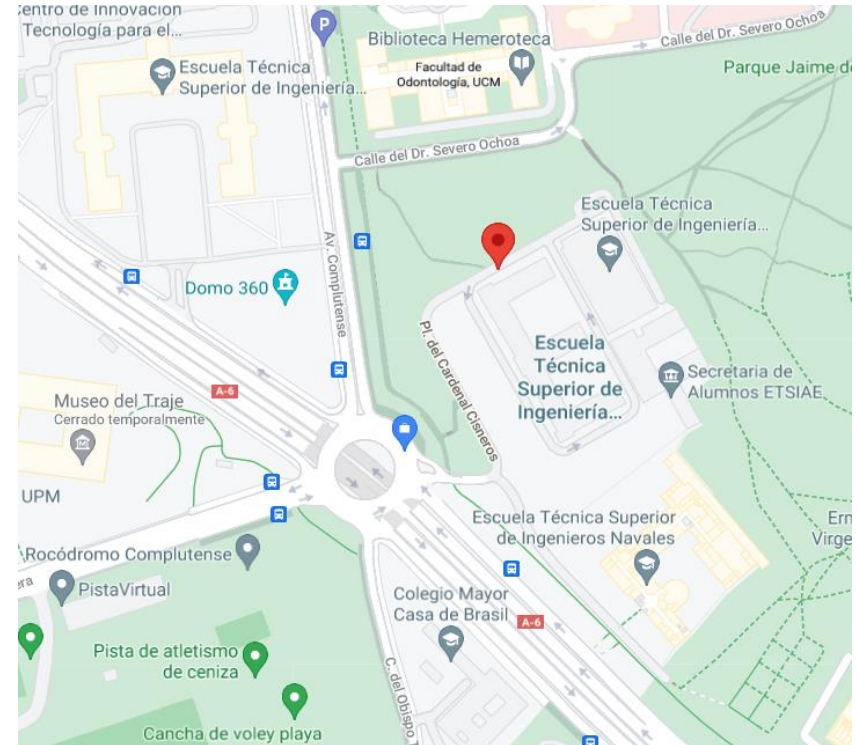
PROFESORADO

- El equipo directivo está formado por:
 - **Directora:**
Cristina Cuerno Rejado
Catedrática de la UPM del área de conocimiento de ingeniería aeroespacial.
 - **Secretario:**
Manuel Pérez Cortés
Profesor Titular de la UPM y Director General de Defensa y Seguridad de GMV.
- El claustro de profesores lo forman expertos pertenecientes a organismos e instituciones directamente relacionados con el sector de los UAS:
 - **Ejército del Aire**
 - **SENASA**
 - **INTA**
 - **AESA**
 - **ENAIRE**
 - **AIRBUS**
 - **AENA**
 - **ISDEFE**
 - **INECO**
 - **GMV**
 - **INDRA y TEYDE**
 - **TECNOBIT- GRUPO OESIA**



LUGAR DE REALIZACIÓN

- El curso se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Está ubicada en el Campus de Excelencia Internacional de Moncloa (Ciudad Universitaria), con una excelente comunicación en transporte público (cercano tanto a metro como a autobús).





INSCRIPCIÓN

- La preinscripción se realiza en: <https://www.upm.es/atenea>
- El límite de plazas es de 30.
- El coste total de la matrícula es de 6600 € (110€ por crédito).
- Existe la posibilidad, para el personal de la UPM, de acceder a una de las dos becas que se ofrecen.
- Los alumnos admitidos recibirán un correo electrónico confirmando su reserva de plaza y las instrucciones necesarias para la formalización y abono de la matrícula.





CONTACTO

- Para más información, diríjase a:

TÍTULOS PROPIOS DE POSGRADO MÁSTER EN SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS

Secretaría: Aurora García

Coordinador: Alejandro Sánchez

Tel. 91 0675544

Correo: master.masant@upm.es

ETSI AERONÁUTICA Y DEL ESPACIO

Pza. Cardenal Cisneros, 3. 28040, Madrid.



COLABORADORES

- Este máster es un título propio de la Universidad Politécnica de Madrid, el centro responsable es la ETSI Aeronáutica, y está promovido por el Ejército del Aire:



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

- Y en él colaboran:



SENASA

AIRBUS



indra

TEAIDE
INGENIERÍA Y SERVICIOS



ENAIRe



ineco

