

Master's degree in Aerospace Science and Technology (MAST)

El **master's degree in Aerospace Science and Technology (máster universitario en Ciencia y Tecnología Aeroespaciales)** proporciona una formación avanzada e interdisciplinar en las ciencias y tecnologías de más utilidad y aplicación actualmente en los ámbitos aeronáutico y espacial. El programa de estudios incluye fundamentos teóricos y prácticos, técnicas, métodos y procesos, que permitirán promover, definir y gestionar proyectos de investigación innovadores en el campo de la investigación aeroespacial.

DATOS GENERALES

Duración e inicio

Un curso y medio, 90 créditos ECTS. Inicio septiembre y febrero

Horarios y modalidad

Mañana y tarde. Presencial

Precios y becas

Precio aproximado del máster sin la expedición del título, 4.901 € (7.352 € para no residentes en la UE).

Este máster ha sido seleccionado dentro del programa de **becas para másters de excelencia que convoca la Fundación Catalunya La Pedrera**. Más información de los criterios de asignación a [Fundación Catalunya-La Pedrera](#)

[Más información sobre precios y pago de la matrícula](#)

[Más información de becas y ayudas](#)

Idiomas

Inglés

Lugar de impartición

[Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels \(EETAC\)](#)

Título oficial

[Inscrito en el registro del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte](#)

ACCESO

Requisitos generales

[Requisitos académicos de acceso a un máster](#)

Requisitos específicos

Estar en posesión de alguna de las siguientes titulaciones:

- Licenciatura (Física, Química, Matemáticas, Biología, Geología).
- Ingeniería superior (Telecomunicación, Caminos, Canales y Puertos).
- Ingeniería técnica (Aeronáutica).
- Ingeniería superior (Aeronáutica o Industrial).
- Otras ingenierías superiores.

Criterios de admisión

La valoración de candidatos y candidatas se hará según el siguiente orden (la numeración indica el orden de prioridad de la valoración):

1. Carta exponiendo la motivación por los estudios y los intereses de investigación.
2. Currículo.

3. Expediente académico.
4. Acreditación de un buen conocimiento de la lengua inglesa.
5. Dos cartas de referencia.

La admisión de estudiantes con título extranjero será evaluada por la Comisión.

Plazas

30

Preinscripción

Periodo de preinscripción abierto.

[¿Cómo se formaliza la preinscripción?](#)

Matrícula

[¿Cómo se formaliza la matrícula?](#)

Legalización de documentos

Los documentos expedidos por estados no miembros de la Unión Europea ni firmantes del Acuerdo sobre el espacio económico europeo tienen que estar [legalizados por vía diplomática o con correspondiente apostilla](#).

ACUERDOS DE DOBLE TITULACIÓN

Con otras universidades internacionales

- Master's degree in Aerospace Science and Technology + uno de los másteres siguientes de la Cranfield University
 - *Master in Aerospace Dynamics*
 - *Master in Aerospace Manufacturing*
 - *Master in Aerospace Vehicle Design*
 - *Master in Air Transport Management*
 - *Master in Automotive Engineering*
 - *Master in Autonomous Vehicle Dynamics and Control*
 - *Master in Computational Fluid Dynamics*
 - *Master in Aerospace Computing*

SALIDAS PROFESIONALES

Salidas profesionales

Los postgraduados y postgraduadas de este máster serán expertos que podrán incorporarse a:

- Departamentos universitarios, institutos o centros de investigación para realizar una tesis doctoral.
- Departamentos de I+D+i de empresas del ámbito aeroespacial o afines.

Competencias

Competencias transversales

Las competencias transversales describen aquello que un titulado o titulada es capaz de saber o hacer al concluir su proceso de aprendizaje, con independencia de la titulación. **Las competencias transversales establecidas en la UPC** son la capacidad de espíritu empresarial e innovación, sostenibilidad y compromiso social, conocimiento de una tercera lengua (preferentemente el inglés), trabajo en equipo y uso solvente de los recursos de información.

Competencias específicas

- Conocer a fondo las herramientas teóricas y experimentales de aplicación en diferentes campos del ámbito aeroespacial.
- Dominar ampliamente las técnicas de programación científica y los métodos numéricos básicos y avanzados.
- Tener un conocimiento avanzado de los aspectos físicos más relevantes en los sistemas aeroespaciales.
- Conocer a fondo los diferentes tipos de materiales que se utilizan en la construcción de vehículos aeroespaciales.
- Conocer las herramientas, dispositivos y sistemas que permiten realizar el acondicionamiento analógico y digital de la señal.
- Estar al día sobre los aspectos principales de la investigación internacional en el terreno aeroespacial.

- Tener un amplio conocimiento de las actividades de I+D+i de las empresas del sector de nuestro entorno.
- Definir el contexto y las variables que intervienen en proyectos de investigación.
- Plantear un problema de investigación con consistencia y buen método de trabajo científico.
- Tener iniciativa y originalidad para plantear nuevas vías sobre un problema abierto o abrir nuevas vías.
- Realizar una tesis doctoral.
- Tener una comprensión de la dinámica de los satélites artificiales alrededor de la Tierra y una visión detallada y objetiva de las capacidades de los de masa muy baja.
- Conocer el cálculo de trayectorias interplanetarias.
- Entender los conceptos de análisis y diseño de controladores para sistemas inciertos.
- Saber con detalle la estructura básica del bus de los satélites artificiales y los fenómenos atmosféricos que afectan más las operaciones aéreas.
- Conocer las diferencias de comportamiento de la materia a macroescala y nanoescala, e identificar las particularidades de los procesos a nanoescala para el diseño conceptual de sensores, materiales y sistemas de apoyo de vida en el espacio.
- Entender las características de las plataformas para obtener microgravedad y el comportamiento de distintos sistemas físicos en microgravedad.
- Diseñar un experimento a realizar en vuelos parabólicos.
- Entender el funcionamiento de los UAV y conocer la formulación rigurosa de algoritmos de medida y de cómo garantizar la calidad.
- Diseñar e implementar sistemas de medida automáticos y conocer las herramientas, dispositivos y sistemas que permiten realizar el acondicionamiento de la señal analógica y digital.
- Conocer los sistemas que apoyan la vida humana en misiones planetarias y los elementos principales en el diseño de un sistema de apoyo de vida.
- Diseñar proyectos de equipamiento electrónico embarcable en los que las microtecnologías tengan un peso substancial.
- Categorizar los sistemas de comunicaciones por satélite y conocer las características de los sistemas DVB-S, DVB-S2 y DVB-RCS.

ORGANIZACIÓN

Centro docente UPC

[Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels \(EETAC\)](#)

Instituciones participantes

[Universitat Politècnica de Catalunya \(UPC\)](#)

[Centre National d'Études Spatiales \(CNES\)](#)

[European Space Agency \(ESA\)](#)

[Universitat Autònoma de Barcelona \(UAB\)](#)

Responsable académico del programa

[Ricard González](#)

Calendario académico

[Calendario académico de los estudios universitarios de la UPC](#)

Normativas académicas

[Normativa académica de los estudios de máster de la UPC](#)

PLAN DE ESTUDIOS

Asignaturas

**créditos
ECTS**

Tipo

PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	créditos ECTS	Tipo
Ampliación de Fundamentos de Ciencia y Tecnología Aeroespacial	5	Obligatoria
Ingeniería de Sistemas Espaciales	5	Obligatoria
Materiales Aeroespaciales	5	Obligatoria
Métodos Numéricos en Sistemas de Ingeniería Aeroespacial	5	Obligatoria
Procesado Analógico y Digital de Señal para Aplicaciones Aeroespaciales	5	Obligatoria
Seminarios Aeroespaciales	5	Obligatoria
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Arquitectura de Nano y Picosatélites	5	Optativa
Astrodinámica	5	Optativa
Ciencia en Microgravedad	5	Optativa
Meteorología para la Aviación	5	Optativa
Principios de Comunicación por Satélite	5	Optativa
Radionavegación	5	Optativa
Sistemas de Control Moderno	5	Optativa
Sistemas de Ensayo y Instrumentación en Aplicaciones Aeroespaciales	5	Optativa
Sistemas de Soporte de Vida en el Espacio	5	Optativa
Vehículos Aéreos No Tripulados	5	Optativa
TERCER CUATRIMESTRE		
Trabajo de Fin de Máster	30	Proyecto