

EOS22. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ESPECIALIZADAS PARA LA IMPARTICIÓN DEL TÍTULO

INDICE

1. Laboratorios y talleres utilizados en la docencia.
2. Descripción de los Laboratorios.

Este documento pretende realizar una descripción de los laboratorios y talleres utilizados en la docencia, así como la descripción del equipamiento disponible en los laboratorios.

1. LABORATORIOS Y TALLERES UTILIZADOS EN LA DOCENCIA

Los laboratorios y talleres se usan para la docencia práctica o experimental del Master así como también para la investigación y cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de prácticas, diseños, prototipos, experimentos, etc. El Máster es impartido en su totalidad por el personal del Área de Ingeniería Aeroespacial y por tanto se cuenta con los laboratorios del área, que son los siguientes:

- Laboratorios del Área de Ing. Aeroespacial
- Hangar del Área de Ingeniería Aeroespacial
- Software específico

El mantenimiento en condiciones adecuadas de estos laboratorios y talleres se lleva a cabo por los Departamentos a los que se adscriben y cuentan con la colaboración de la Oficina Técnica que, junto al Comité de Seguridad y Salud han impulsado además acciones correctoras o medidas preventivas encaminadas a mejorar el nivel de seguridad, salud y protección del medio ambiente. Entre estas medidas se encuentra: la elaboración de un plan de prevención de riesgos y de autoprotección, https://portal.uc3m.es/portal/page/portal/Prevencion_riesgos_laborales_cg, un manual de seguridad en los laboratorios

https://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual, la promoción del uso de ropa adecuada y equipos de protección individual, <https://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/laboratorioscg/vestuarioyepis>, la gestión y traslado de residuos químicos y gases industriales, <http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios> y la asesoría y formación específicas.

EQUIPAMIENTO DE LOS LABORATORIOS IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

1. LAB. DEL ÁREA DE ING. AEROESPACIAL

Identificador laboratorio	TIPO	Nº PUESTOS
7.0H01	Lab. Docente alumnos para prácticas de Navegación y Mecánica de Vuelo	20
7.0H02	Lab. Docente alumnos para prácticas de Diseño y Fabricación aeroespacial	20
7.0H03	Lab. Docente alumnos para prácticas de Aerodinámica	10
7.0H05	Lab. Docente alumnos para prácticas de dinámica estructural y sistemas aeroespaciales	15
7.0H06	Lab. Docente alumnos para prácticas de Propulsión	15
7.S.H01	Lab. de ingeniería aeroespacial	

Laboratorio 7.0H01:

El laboratorio 7.0H01 está dedicado a la simulación y diseño de sistemas de control en vuelo.

Equipamiento:

- Plataforma de Stewart de 6 grados de libertad.
- Sistema de instrumentación de cabina de avión.
- Un giróscopo.
- Banco de integración de sistemas de avión cedido por EADS. Open System Mission Computer (OSMC)
- 6 kits UAVs (se ha dotado al laboratorio de una plataforma de amarre para vuelo seguro de los UAV).
- 12 Ordenadores.

Laboratorio 7.0H02:

El laboratorio 7.0.H02 está destinado al área de la fabricación y del diseño.

Equipamiento:

- 2 Impresoras 3D: una de polvo y otra de plástico fundido
- Centro de mecanizado (control manual).
- Máquina de corte ortogonal instrumentada para medición de fuerzas.
- Maquinaria y herramienta ligera destinada principalmente a trabajos de maquetería.
- 1 Ordenador.

Laboratorio 7.0H03:

El laboratorio 7.0.H03 está destinado al campo de la aerodinámica.

Equipamiento:

- Túnel aerodinámico subsónico de 10 m de longitud (con un sistema de impulsión que proporciona una velocidad del aire de hasta 20 m/s en la cámara de ensayo, que tiene 1 m de longitud y 40 x 40 cm de sección transversal).
- Equipo auxiliar del túnel de aerodinámica: tubos pitot, sistema PIV, anemómetro de hilo caliente, termopares, transductores de presión y scanivalve, sistemas de visualización con humo, células de carga para medida de fuerzas, etc
- Segundo túnel aerodinámico de dimensiones más reducidas.
- 1 Ordenador.
- Distintos sistemas de medida: PIV, shadowgraph y termografía IR

Laboratorio 7.0H05:

El laboratorio 7.0.H05 orientado a prácticas relativas a la dinámica estructural y sistemas aeroespaciales.

Equipamiento:

- Sistema de ensayos de vibraciones y análisis modal con 20 acelerómetros, un martillo calibrado y dos excitadores.

- Se dispone de diversos equipos de electrónica de precisión para medir la respuesta dinámica de la estructura y otro acelerómetro piezoeléctrico unidireccional.
- Dos bancos ópticos.
- Modelo de microsatélite EyasSat.
- Sistema de adquisición de datos National Instruments.

Laboratorio 7.0H06:

El laboratorio 7.0.H06 está orientado a las prácticas de propulsión.

Equipamiento:

- Bancada de ensayos de motor y un aerorreactor de 20 Kg de empuje completamente instrumentado.
- Banco de caracterización de compresores, turbinas y toberas.
- Pequeño motor cohete de combustible híbrido para uso como demostrador.
- Banco de ensayo para la simulación de flujo térmico convectivo dotado de equipo de medición térmica (equipo cedido y en proceso de adquisición de uno nuevo).
- Instalación para analizar llamas premezcladas de aire y propano con visualizaciones y con espectroscopia.

Laboratorio 7.S.H01

El laboratorio multidisciplinar está dotado de las dos grandes instalaciones:

- Cámara de vacío. Específicamente diseñada para la caracterización de sistemas de propulsión espacial eléctrica.
- Túnel de agua. Para ensayos de mecánica de fluidos experimental.

Ambas instalaciones se emplean en el Máster.

2. HANGAR DEL ÁREA DE ING. AEROESPACIAL

La Universidad ha finalizado recientemente la construcción de un Hangar para el Área de Ingeniería Aeroespacial. El hangar se encuentra situado en el Parque Científico de la UC3M en la localidad de Leganés y a menos de 10 minutos en coche del campus de Leganés:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/PortadaMiniSiteA/1371207248804/Parque_cientifico

El Hangar tiene unas dimensiones 20x20 m y una altura libre de 9 m. El objetivo del hangar es su uso como exposición de material aeronáutico y como campo de vuelos de UAVs.

3. SOFTWARE ESPECÍFICO DEL ÁREA

En el Master se imparten una gran cantidad de prácticas en aula informática. Para ello se ha adquirido una gran cantidad de software específico para prácticas. Entre el software empleado en las asignaturas del Master destaca:

- MSC NASTRAN/PATRAN
- MATLAB
- ANSYS
- ÁBACUS
- STK
- Software de simulación de vuelo
- Software TAAM para simulación de Aeropuerto y Espacio Aéreo.