

UniversidadeVigo

**GRADO EN  
INGENIERÍA  
AEROESPACIAL**

Memoria para la verificación de titulaciones oficiales de Grado y Máster Universitario de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

## CONTENIDO

|  |     |
|--|-----|
| GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL .....   | 1   |
| Contenido.....   | 2   |
| 1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título.....                                   | 3   |
| 1.1. Descripción .....   | 3   |
| 1.2. Justificación del título .....  | 3   |
| 1.3. Objetivos formativos.....   | 4   |
| 2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje .....  | 7   |
| 3. Admisión, reconocimiento y movilidad .....  | 15  |
| 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes.....                             | 16  |
| 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos .....                               | 17  |
| 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida ..... | 18  |
| 4. Planificación de las enseñanzas .....   | 21  |
| 4.1. Estructura básica de las enseñanzas .....   | 21  |
| 4.2. Actividades y metodologías docentes .....   | 97  |
| 4.3. Sistemas de evaluación .....  | 97  |
| 4.4. Estructuras curriculares específicas .....  | 98  |
| 5. Personal académico y de apoyo a la docencia.....  | 99  |
| 5.1. Perfil básico del profesorado .....   | 99  |
| 5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios .....                           | 106 |
| 6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios.....           | 107 |
| 6.1. Recursos materiales y servicios .....   | 107 |
| 6.2. Procedimiento para la gestión de las prácticas externas.....                                      | 107 |
| 6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios .....                                    | 108 |
| 7. Calendario de implantación.....   | 109 |
| 7.1. Cronograma de implantación del título.....  | 109 |
| 7.2. Procedimiento de adaptación .....   | 109 |
| 7.3. Enseñanzas que se extinguen .....   | 109 |
| 8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad .....   | 110 |
| 8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad.....  | 110 |
| 8.2. Medios para la información pública .....  | 110 |

# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1. Descripción

TABLA 1. Descripción del título

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1. Denominación del título:</b>                                  | Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidade de Vigo   |
| <b>1.2. Ámbito de conocimiento:</b>                                   | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación  |
| <b>1.3. Menciones y especialidades:</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mención en Aeronaves (90 créditos)</li> <li>- Mención en Equipos y Materiales Aeroespaciales (90 créditos)</li> </ul> <p>Choose an item.s)Choose an item.</p> |
| <b>1.4.a) Universidad responsable:</b>                                | Universidade de Vigo   |
| <b>1.4.b) Universidades participantes:</b>                            |  |
| <b>1.4.c) Convenio:</b>   |  |
| <b>1.5.a) Centro de impartición responsable:</b>                      | Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio  |
| <b>1.5.b) Centros de impartición:</b>                                 |  |
| <b>1.6. Modalidad de enseñanza:</b>                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Presencial<br><input type="checkbox"/> Híbrida (Semipresencial)<br><input type="checkbox"/> Virtual (No presencial)  |
| <b>1.7. Número total de créditos:</b>                                 | 240  |
| <b>1.8. Idiomas de impartición:</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> Gallego</li> <li>- <input checked="" type="checkbox"/> Español</li> <li>- <input type="checkbox"/> Inglés</li> </ul>      |
| <b>1.9.a) Número total de plazas:</b>                                 | 50   |
| <b>1.9.b) Oferta de plazas en modalidad presencial:</b>               | 50   |
| <b>1.9.c) Oferta de plazas en modalidad semipresencial o híbrida:</b> | 0  |
| <b>1.9.d) Oferta de plazas en modalidad no presencial o virtual:</b>  | 0  |

## 1.2. Justificación del título

La Ingeniería Aeroespacial es uno de los campos tecnológicos más avanzados y dinámicos, con un impacto global en sectores tan diversos como el transporte, las comunicaciones, la defensa y la investigación espacial. Galicia, con su crecimiento económico sostenido y su estrategia de especialización inteligente, cuenta con numerosas razones para potenciar esta disciplina en la Universidade de Vigo, garantizando así un futuro próspero e innovador para la región.

En el periodo actual el sector aeronáutico goza de un enorme valor estratégico a nivel mundial y en estos momentos dicho sector se encuentra realizando un gran esfuerzo en I+D+i debido a los retos a los que se enfrenta. El sector aeronáutico está experimentando un crecimiento importante ante retos trascendentales como son el uso de combustibles menos contaminantes, el desarrollo de nuevos materiales, la adaptación de las infraestructuras aeroportuarias o una gestión más eficiente del tráfico aéreo. Además, las empresas

del sector espacial en España suponen casi el 1,4 % del Producto Interior Bruto (PIB) nacional y cerca del 12,9 % del PIB industrial de España. El sector espacial se encuentra en un punto de expansión sin precedentes, marcado por el desarrollo de soluciones y servicios de uso dual, la importancia en las telecomunicaciones, y las misiones de exploración en la Luna y Marte. Todos estos retos necesitan de personal cualificado entre ellos ingenieros aeroespaciales.

Aunque la tradición no sitúa a Galicia como núcleo puntero de dicho sector en los últimos años, se ha apostado por crear un polo aeroespacial capaz de competir dentro del ámbito en las mismas condiciones que otras regiones, para ello se han impulsado desde diferentes estamentos la formación, la innovación y el desarrollo industrial y tecnológico con inversiones importantes que han provocado el interés de nuevas empresas por nuestra comunidad y han animado también a la transformación hacia dicho sector de empresas previamente implantadas en la región. La creación en 2015 del Polo Aeroespacial de Galicia, con sede en el aeródromo de Rozas (Lugo) donde se encuentra el Centro de Investigación Aeroportada (CIAR), dependiente del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), fue clave para atraer inversiones y desarrollar la industria aeronáutica gallega. Desde entonces, multitud de empresas y multinacionales han contribuido al desarrollo de dicho sector: firmas como Aernnova, Indra, Avincis o Telespazio. Asimismo, muchas compañías han diversificado su actividad desde la automoción hacia el aeroespacial, como Delta Vigo y Utingal; se han incorporado operadoras de drones como Aeromedia, consultoras de ingeniería como CT Ingenieros y especialistas en comunicaciones como Centum. El ecosistema se completa con referentes en sistemas espaciales, como Alén Space y UARX Space, centros tecnológicos (CATEC, ITG y Gradient) y las recientes incorporaciones de Oesía y AERTEC.

La profesión de Ingeniero/a Técnico Aeronáutico se ocupa de las tecnologías básicas que permiten avanzar en cada uno de estos sectores, cuya demanda de profesionales está creciendo, no solo en Galicia sino a nivel global.

El título propuesto, una actualización del título de grado implantado en la Universidade de Vigo desde el curso 2016/2017, se centra en la formación de estos profesionales, por lo que queda justificada la presencia de esta titulación en el mapa universitario de Galicia.

## 1.3. Objetivos formativos

### 1.11.a) Principales objetivos formativos del título

Los objetivos del presente título están encaminados a lograr que los/las futuros/as egresados/as tengan los conocimientos y capacidades suficientes para poder ejercer la profesión regulada de Ingeniero Técnico Aeronáutico y, además, cumplan los requisitos legales al estar en posesión de un título obtenido conforme a lo recogido en la Orden CIN/308/2009, del 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

Los objetivos generales del título, relacionados según aparecen en la citada Orden y según lo establecido en el apartado 5 de la referida Orden Ministerial, son dentro del ámbito de su respectiva especialidad de la ingeniería aeronáutica:

- La persona graduada adquirirá capacidades para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
- La persona graduada adquirirá competencias para la planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las

infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

- La persona graduada adquirirá competencias para la instalación, explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
- La persona graduada adquirirá competencias para la verificación y certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
- La persona graduada adquirirá capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.
- La persona graduada adquirirá capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdida, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.
- La persona graduada adquirirá capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- La persona graduada adquirirá conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

## 1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

El Grado en Ingeniería Aeroespacial forma futuros/as Ingenieros/as Técnicos Aeronáuticos (profesión regulada) que se ocupen del diseño, construcción, mantenimiento y mejora de aeronaves y vehículos espaciales, así como de todo el equipamiento, subsistemas e infraestructuras que requieren.

**Mención en Aeronaves:** Las personas tituladas en esta mención deben dominar los conocimientos científicos y técnicos necesarios para el diseño, la fabricación, el desarrollo, el mantenimiento y mejora de aeronaves o vehículos espaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, las infraestructuras aeroportuarias, la aeronavegación y cualquier sistema de transporte aéreo o gestión del tráfico aéreo.

**Mención en Equipos y Materiales Aeroespaciales:** Las personas tituladas en esta mención deben dominar los conocimientos científicos y técnicos necesarios para la verificación y certificación aeronáutica: redacción y dirección de proyectos de peritación, certificados de navegabilidad, inspecciones de material aeroespacial, dictámenes y asesoramiento técnico en áreas relativas a su especialidad, control de calidad y ensayos técnico-experimentales.

## 1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

El título presenta un formato básico que se articula en dos menciones y no existe ninguna otra estructura curricular al margen de ésta. No existe la posibilidad de cursar más de una mención dentro de los 240 créditos de referencia.

## 1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

No procede.

## 1.14.a) Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

### Perfiles de egreso fundamentales

Esta titulación abarca las siguientes áreas:

- Diseño, desarrollo y mantenimiento de artefactos y vehículos aeroespaciales.
- Gestión de las certificaciones de los distintos vehículos.
- Gestión de aeropuertos y del sector de transporte aéreo.
- Trabajo de asesoría y consultoría a empresas.
- Investigación, elaboración de informes y desarrollo de tecnología.
- Organización y supervisión del transporte aéreo.
- Análisis de problemas y accidentes aéreos.
- Diseño y creación de las aeronaves y de los sistemas que éstas utilizan para operar.
- Elaboración de los sistemas aeronáuticos de diferentes compañías que trabajan en el sector del transporte aéreo.
- Diseño y mantenimiento de los sistemas de navegabilidad.
- Planificación de proyectos.
- Planificación y desarrollo de infraestructura aeroportuaria y de aeronavegación.
- Mantenimiento y optimización de los sistemas de transporte aéreo.
- Creación de los certificados, evaluaciones e inspecciones de navegación.
- Completar su formación académica accediendo a los programas de máster.

### Definición de perfil de egreso (Resumen de no más de 150 caracteres)

El Grado en Ingeniería Aeroespacial forma futuros/as Ingenieros/as Técnicos Aeronáuticos (profesión regulada) que se ocupen del diseño, construcción, mantenimiento y mejora de aeronaves y vehículos espaciales, así como de todo el equipamiento, subsistemas e infraestructuras que requieren.

## 1.14.b) Actividad profesional regulada habilitada por el título

Este título es habilitante para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero/a Técnico Aeronáutico, según la Orden CIN/308/2009, de 9 de febrero, publicada en el Boletín Oficial del Estado de 18 de febrero de 2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero/a Técnico Aeronáutico.

## 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se alcanzarán con la realización de este grado, de acuerdo con lo recogido en punto 2 del Anexo II del Real Decreto 822/2021, son los que se indican en la siguiente tabla:

### Relación de los Resultados de Aprendizaje

### Tipología del RA básico al que se asocia (RD822/2021)

| Cód.            | Descripción   | Conocimientos<br>Contenidos | Competencias | Habilidades<br>Destrezas |
|-----------------|---|-----------------------------|--------------|--------------------------|
| RA01-<br>COMP01 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Tener aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |                             | X            |                          |
| RA02 –<br>CON01 | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.  | X                           |              |                          |
| RA03 –<br>CON02 | Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.  | X                           |              |                          |
| RA04-<br>COMP02 | Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.   |                             | X            |                          |
| RA05 –<br>CON03 | Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.   | X                           |              |                          |
| RA06 –<br>CON04 | Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.  | X                           |              |                          |

|                  |  |   |   |  |
|------------------|--|---|---|--|
| RA07 –<br>COMP03 | Comprender el comportamiento de las estructuras ante las sollicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite.  |   | X |  |
| RA08 –<br>COMP04 | Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje.  |   | X |  |
| RA09 –<br>COMP05 | Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.   |   | X |  |
| RA10 –<br>COMP06 | Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo.  |   | X |  |
| RA11 –<br>COMP07 | Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.   |   | X |  |
| RA12 –<br>COMP08 | Comprender los procesos de fabricación.  |   | X |  |
| RA13 –<br>COMP09 | Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos.   |   | X |  |
| RA14-<br>COMP10  | Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte.   |   | X |  |
| RA15 –<br>CON05  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta.   | X |   |  |
| RA16 –<br>CON06  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y las leyes que gobiernan los procesos de transferencia de energía, el movimiento de los fluidos, los mecanismos de transmisión de calor y el cambio de materia y su papel en el análisis de los principales sistemas de propulsión aeroespaciales.     | X |   |  |
| RA17 –<br>CON07  | Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos. | X |   |  |
| RA18 –<br>CON08  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la  | X |   |  |

|                  |   |   |   |  |
|------------------|---|---|---|--|
|                  | <i>automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales.</i>   |   |   |  |
| RA19 –<br>COMP11 | <i>Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.</i>  |   | X |  |
| RA20 –<br>CON09  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.</i>   | X |   |  |
| RA21 –<br>CON10  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales</i>  | X |   |  |
| RA22 –<br>CON11  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en todos los regímenes, para determinar las distribuciones de presiones y las fuerzas sobre las aeronaves.</i>   | X |   |  |
| RA23 –<br>CON12  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.</i>  | X |   |  |
| RA24 –<br>CON13  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales.</i>   | X |   |  |
| RA25 –<br>CON14  | <i>Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.</i> | X |   |  |
| RA26 –<br>COMP12 | <i>Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.</i>   |   | X |  |

|                  |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|
| RA27 -<br>CON15  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.   | X |   |   |
| RA28 -<br>CON16  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo en cualquier régimen y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas aerodinámicas.  | X |   |   |
| RA29 -<br>CON17  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los conceptos y leyes que gobiernan la combustión interna, su aplicación a la propulsión cohete.   | X |   |   |
| RA30 -<br>CON18  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales utilizados en el sector aeroespacial y los procesos de tratamientos para modificar sus propiedades mecánicas.  | X |   |   |
| RA31 -<br>CON19  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.   | X |   |   |
| RA32 -<br>CON20  | Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados. | X |   |   |
| RA33 -<br>COMP13 | Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.  |   | X |   |
| RA34 -<br>HAB01  | Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Aeroespacial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.   |   |   | X |
| RA35 -           | Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación  | X |   |   |

|                   |   |  |   |   |
|-------------------|---|--|---|---|
| CON21             | <i>secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</i>   |  |   |   |
| RA36 –<br>COMP14  | <i>Ser capaz de aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</i>  |  | X |   |
| RA37 –<br>HAB02   | <i>Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</i>  |  |   | X |
| RA38 –<br>HAB03   | <i>Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</i>  |  |   | X |
| RA39 –<br>HAB04   | <i>Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</i>   |  |   | X |
|                   | <b>Resultados de aprendizaje generales</b>  |  |   |   |
| RAG01 –<br>COMP15 | <i>Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.</i>                                    |  | X |   |
| RAG02<br>COMP16   | <i>Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.</i> |  | X |   |
| RAG03 –<br>COMP17 | <i>Instalación, explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los</i>   |  | X |   |

|                           |  |  |   |   |
|---------------------------|--|--|---|---|
|                           | <i>conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.</i>  |  |   |   |
| <i>RAG04 -<br/>COMP18</i> | <i>Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.</i> |  | X |   |
| <i>RAG05 -<br/>COMP19</i> | <i>Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.</i>   |  | X |   |
| <i>RAG06 -<br/>COMP20</i> | <i>Capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdidas, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.</i>   |  | X |   |
| <i>RAG07 -<br/>COMP21</i> | <i>Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.</i>  |  | X |   |
| <i>RAG08 -<br/>COMP22</i> | <i>Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.</i>   |  | X |   |
|                           | <b>Resultados de aprendizaje transversales</b>   |  |   |   |
| <i>RAT01 -<br/>HAB05</i>  | <i>Capacidad de análisis, organización y planificación para llevar a cabo trabajos del ámbito temático de la Ingeniería Aeroespacial.</i>  |  |   | X |
| <i>RAT02 -<br/>HAB06</i>  | <i>Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor</i>  |  |   | X |
| <i>RAT03 -<br/>HAB07</i>  | <i>Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa</i>  |  |   | X |

|                    |  |   |   |   |
|--------------------|--|---|---|---|
| RAT04 –<br>HAB08   | Capacidad de comprender y redactar documentación técnica en inglés   |   |   | X |
| RAT05 –<br>HAB09   | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información  |   |   | X |
| RAT06 –<br>HAB10   | Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones  |   |   | X |
| RAT07 –<br>HAB11   | Capacidad de comunicación interpersonal  |   |   | X |
| RAT08 –<br>HAB12   | Capacidad de adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación  |   |   | X |
| RAT09 –<br>HAB13   | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico  |   |   | X |
| RAT10 –<br>HAB14   | Capacidad de trabajo en equipo de carácter interdisciplinar  |   |   | X |
| RAT11 –<br>HAB15   | Capacidad de tratar y actuar en situaciones de conflictos y negociación  |   |   | X |
| RAT12 –<br>HAB16   | Compromiso ético   |   |   | X |
| RAT13 –<br>HAB17   | Habilidad para el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos para lograr la sostenibilidad y el compromiso ambiental              |   |   | X |
|                    | <b>Resultados de aprendizaje módulo optatividad general</b>  |   |   |   |
| RAOP01 –<br>CON22  | Conocer y comprender los conceptos y procesos meteorológicos   | X |   |   |
| RAOP02 –<br>COMP23 | Capacidad de analizar situaciones meteorológicas y anticipar sus efectos sobre las operaciones de aeronaves, aeródromos y vehículos espaciales |   | X |   |

Correspondencia de los Resultados de Aprendizaje con la Orden CIN/308/2009:

| Normativa  | Resultados de Aprendizaje |
|--|---------------------------|
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 5 Formación básica            | RA01 a RA06               |
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 5 Común a la rama Aeronáutica | RA07 a RA19               |

|   |               |
|---|---------------|
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 5<br>Mención Aeronaves                           | RA20 a RA26   |
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 5<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales | RA27 a RA33   |
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 5<br>Trabajo de Fin de Grado                     | RA34          |
| Orden CIN/308/2009 Anexo, Apartado 3  | RAG01 a RAG08 |

Todos los resultados de aprendizaje listados en la orden CIN para el Módulo de Formación Básica se adquieren en ese módulo en esta propuesta, en concreto los resultados RA01 a RA06.

Todos los resultados de aprendizaje listados en la orden CIN para el Módulo Común a la rama Aeronáutica se adquieren en el módulo correspondiente. Además, en este módulo se adquieren los resultados de aprendizaje RA07 a RA19.

Todos los resultados de aprendizaje listados en la orden CIN para las tecnologías específicas: Aeronaves (RA20 a RA26) y Equipos y Materiales Aeroespaciales (RA27 a RA33) y para el Trabajo de Fin de Grado (RA34) se adquieren en los módulos homónimos en esta propuesta.

Los resultados de aprendizaje listados en el apartado 3 del anexo de la orden CIN, así como el resto de los resultados de aprendizaje generales y transversales, se adquieren en las materias que cursa obligatoriamente todo el estudiantado.

Las materias del Módulo de Optatividad refuerzan la adquisición de estos resultados de aprendizaje y consideran adicionalmente otros resultados de aprendizaje que complementan la formación del estudiantado (en concreto, los resultados de aprendizaje RAOP01 y RAOP02).

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### Sistemas de información previa

En el Real Decreto 822/2021 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se especifica la obligación de las Universidades Españolas de disponer de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso. Atendiendo a este requerimiento, la Universidade de Vigo ofrece información y orientación al estudiantado de nuevo ingreso en su página web dentro de los siguientes apartados: estudios, centros, servicios, biblioteca y extensión cultural y estudiantes.

Por otro lado, desde el Vicerrectorado de Estudiantado y Empleabilidad se articulan líneas de acción en lo relativo a los sistemas de información previa a la matriculación y a los procesos de acogida y orientación del estudiantado de nuevo ingreso.

- Organización y desarrollo de las visitas guiadas a los campus de la Universidade de Vigo, con la finalidad de dar a conocer in situ las instalaciones que la Universidade de Vigo pone a disposición del estudiantado.
- Participación en las ferias educativas: Organizadas en ámbitos autonómico, nacional e internacional, están destinadas a dar a conocer al alumnado la oferta educativa y de servicios de la Universidade de Vigo.
- Campañas de divulgación de la Universidade de Vigo orientadas al estudiantado que comienza sus estudios universitarios en el siguiente curso académico. Esta información está disponible en la página de la Universidade de Vigo en el apartado de [Estudiar](#), donde también se incluyen diversas guías para el alumnado.
- Servicio de atención telefónica y virtual de atención a los centros educativos de secundaria.

Además, en la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio se desarrollan otras líneas de acción que apoyan la acogida y orientación del estudiantado de nuevo ingreso en su incorporación a la universidad y a la titulación, tales como:

- *Página web del centro.* Constituye un medio de orientación complementario en la vida académica del estudiantado. De forma general, en ella el estudiantado podrá encontrar información básica sobre:
  - Las vías y requisitos de acceso al grado, los procedimientos de admisión, de reconocimiento y transferencia de créditos y de movilidad.
  - Las características del título previamente a la matriculación que facilite su incorporación a la universidad y al título.
  - Las atribuciones profesionales que se obtienen con el título.
  - Las titulaciones que ofrece la escuela para completar su formación una vez que egresen del título.
  - El Plan de Estudios de la titulación en la que se va a matricular, los horarios de clase, calendario de exámenes y acceso a los servicios del centro (secretaría, biblioteca, aulas de Informática) que se actualiza regularmente.
- *Visitas de los estudiantes al centro.* Se podrán desarrollar con el apoyo del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad y del Vicerrectorado del Campus de Ourense, dentro del marco de promoción de las titulaciones del campus. También podrán estar encuadradas en jornadas específicas de divulgación, que tienen como objetivo mostrar a los posibles futuros estudiantes las actividades e instalaciones del centro y explicarles los contenidos de las titulaciones que se imparten en el mismo. Durante las visitas se hace entrega a los alumnos de secundaria de material adicional en el que se incluye información sobre el centro.

- *Envío de folletos informativos a los estudiantes de institutos.* Aprovechando la presencia de estudiantes en los campus con motivo de las pruebas de acceso a la universidad, se prepararán folletos informativos sobre la titulación impartida en el centro, para que consideren la posibilidad de cursar sus estudios universitarios en el mismo.
- *Charlas informativas en centros de enseñanza secundaria.* Los centros de enseñanza secundaria, a través de los orientadores o de cualquier miembro del profesorado, solicitan que se realicen visitas a su centro para explicar al alumnado de forma más cercana las características del título y las salidas laborales. La escuela considera de gran relevancia transmitir al alumnado potencial esta información actualizada, fiable y de primera mano sobre las titulaciones que imparte, ya que el mensaje les llega por el canal más efectivo que la escuela pueda emplear.
- *Acto de Bienvenida* al estudiantado con la presentación general del título, las instalaciones y los servicios que ofrece la universidad en el campus.

## **Canales de difusión**

La Universidade de Vigo utiliza habitualmente distintos métodos para difundir su oferta formativa y de matrícula (anuncios en prensa y revistas, web corporativa, actos informativos, etc.). La Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio complementará esta difusión mediante diferentes canales y herramientas:

- Página web del centro.
- Dípticos informativos enviados a los centros de enseñanza secundaria.
- Charlas informativas en institutos, dirigidas a estudiantes y orientadores de enseñanza secundaria.
- Difusión de vídeos promocionales desde la página web.
- Participación en ferias y eventos relacionados con la educación.
- Anuncios en la prensa y la televisión local.
- Notas de prensa.
- Redes sociales.

Esta información se complementará con la información que ofrece la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).

## **3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes**

Los requisitos de acceso al Grado son, con carácter general, los establecidos por el RD 412/2014, de 6 de junio.

El acceso al título se atenderá a las disposiciones del ministerio, de la Comunidad Autónoma de Galicia, y a lo que se disponga en el desarrollo normativo de la Universidade de Vigo.

En las páginas de la Universidade de Vigo se recogen de forma detallada los aspectos relevantes respecto a estos requisitos:

- <https://www.uvigo.gal/estudar/acceder/acceso-graos>
- <https://www.uvigo.gal/ven-uvigo/futuro-alumnado-grao/acceso-admision>
- <https://www.uvigo.gal/ven-uvigo/futuro-alumnado-grao/probas-acceso-universidade>

La Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG) es un órgano interuniversitario, sin personalidad jurídica y estará compuesta por los delegados de los rectores de las universidades del sistema universitario de

Galicia y por tres profesores o profesoras de educación secundaria nombrados por la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria.

La Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG) se encarga de regular las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias y el proceso de admisión en las tres universidades del Sistema Universitario de Galicia (SUG). En la página web: <https://www.ciug.gal/gal/home> se puede encontrar la información actualizada sobre los procedimientos y los plazos para cada curso académico.

No se establecerán pruebas adicionales para el acceso al título de Grado en Ingeniería Aeroespacial, ateniéndose el acceso únicamente a lo establecido por la CIUG.

Desde el punto de vista académico, el estudiantado que quiera acceder al Grado de Ingeniería Aeroespacial debería tener una buena base matemática y física y conocimientos básicos de inglés, pues gran parte de la bibliografía se encuentra en este idioma.

Entre las posibles orientaciones de Bachillerato LOMLOE, la modalidad de Ciencias y Tecnología se considera la más adecuada para acceder a la titulación propuesta. Esta orientación recibe el nombre de Ciencias en la anterior LOMCE y Ciencias y Tecnología en la anterior LOE.

Además, siguiendo la normativa vigente, podrá tener acceso quien haya superado ciclos formativos de grado superior, habiendo un número de plazas específico para esta vía de acceso (<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/acceder/acceso-grados>). Estos últimos, en función de los convenios anuales que la Universidade de Vigo y la Xunta de Galicia firman, podrán tener reconocimiento de créditos en función de los estudios cursados en dichos ciclos formativos. Se recomienda haber cursado el ciclo “Mantenimiento aeromecánico de aviones con motor de turbina”.

## 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

La normativa general de la Universidade de Vigo sobre transferencia y reconocimiento de créditos se puede encontrar en el siguiente enlace: <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/681>

El Consejo de Gobierno de la Universidade de Vigo aprobó en su sesión de 28 de octubre de 2025 la “Normativa de reconocimiento de créditos en las titulaciones oficiales de grado de la Universidade de Vigo por la participación estudiantil en actividades universitarias”, que se refiere a los reconocimientos por realizar actividades universitarias de carácter cultural, deportivo, de representación estudiantil, solidaria y de cooperación, de asociacionismo universitario, de mentoría, de aprendizaje-servicio, de ciencia ciudadana, de creación de nuevas iniciativas sociales y empresariales, así como otras actividades académicas que, con carácter docente, organice la universidad, siempre que contribuyan al desarrollo personal y a la formación integral del estudiantado de forma complementaria a sus estudios.

<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/696>

En concreto, en el Grado en Ingeniería Aeroespacial se reconocerán un máximo de 6 créditos, en asignaturas optativas generales, por realizar actividades de participación estudiantil en actividades universitarias.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. No obstante, lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad (excepto el TFG) siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En el presente título se contempla el procedimiento de reconocimientos para técnicos superiores de Formación Profesional, que será el establecido por la Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional

e Innovación Educativa de la Xunta de Galicia, en su catálogo vigente desde el curso 2015/2016. El catálogo actualizado puede consultarse en:

<https://www.edu.xunta.es/fp/validacions-ciclos-superiores-fp-estudios-universitarios>

En cualquier caso, la Comisión Académica y de Reconocimiento de Créditos del Grado tendrá competencias para tomar decisiones puntuales ante las casuísticas que se presenten.

### 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

El grado nace con una fuerte vocación de internacionalización y apertura académica. El título se integra en la estrategia de movilidad de la Universidade de Vigo, ofreciendo al estudiantado acceso a un amplio abanico de programas de intercambio coordinados institucionalmente por la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) y gestionados, en su vertiente académica, desde la propia escuela.

La información actualizada sobre las convocatorias de movilidad para estudiantes se encuentra centralizada y publicada en el portal institucional: <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/movilidad>

Para garantizar el éxito de la movilidad, la escuela cuenta con la figura específica del Coordinador/a de Relaciones Internacionales. Su función principal es el asesoramiento académico personalizado tanto a los estudiantes salientes (“*outgoing*”) como a los estudiantes entrantes (“*incoming*”). Entre sus competencias destaca la supervisión y aprobación de los Contratos de Estudios (*Learning Agreements*), asegurando la correspondencia de competencias y el pleno reconocimiento académico. Además, se encarga de promover la movilidad mediante sesiones informativas periódicas organizadas en colaboración con la ORI.

El estudiantado del grado tiene acceso a diferentes modalidades de intercambio, que se clasifican según su ámbito geográfico y el nivel de formalización de los convenios:

- Programas promovidos en colaboración con la escuela. En estos se firman convenios específicos directamente para la titulación, garantizando la afinidad de los planes de estudio.
  - SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles). Programa de movilidad nacional que permite cursar estudios en otras universidades españolas. En la actualidad, la escuela dispone de convenios activos con siete universidades españolas de referencia en el ámbito aeroespacial.
  - Erasmus+ KA131. Es el programa de referencia para la movilidad en el entorno europeo. Actualmente, la escuela oferta plazas a través de convenios bilaterales con 22 universidades en 11 países diferentes.
- Programas promovidos a nivel de la Universidade de Vigo. Convenios marco que amplían las posibilidades de destino hacia un entorno global.
  - Erasmus+ Traineeships. Movilidad destinada a la realización de prácticas profesionales en empresas o instituciones europeas, permitiendo la adquisición de competencias laborales y su posible reconocimiento por créditos ECTS.
  - Erasmus+ KA171. Permite la movilidad con países asociados fuera de Europa.
  - ISEP (International Student Exchange Programs). Una red global de más de 300 instituciones de educación superior en Estados Unidos y otros 50 países, diseñada para la inmersión cultural y académica.
  - GE4 (Global Education: Exchanges for Engineers and Entrepreneurs). Programa específico de excelencia para estudiantes de ingeniería, conectando universidades técnicas de élite a nivel mundial.
  - Libre Movilidad. Modalidad que permite al estudiante realizar una estancia en una universidad extranjera al margen de los convenios existentes, bajo su propia responsabilidad organizativa, pero con el aval académico y reconocimiento de créditos por parte de la escuela.

- Vulcanus. Programa de prácticas industriales en Japón que combina formación lingüística intensiva y una estancia técnica de ocho meses en una empresa líder del sector tecnológico nipón.

## Convenios SICUE:

| Universidad                          | Titulación de destino   |
|--------------------------------------|---|
| Universidad Carlos III de Madrid     | Grado en Ingeniería Aeroespacial  |
| Universidad de Cádiz                 | Grado en Ingeniería Aeroespacial  |
| Universidad de Castilla-La Mancha    | Grado en Ingeniería Aeroespacial  |
| Universidad de León                  | Grado en Ingeniería Aeroespacial  |
| Universidad de Sevilla               | Grado en Ingeniería Aeroespacial  |
| Universidad Rey Juan Carlos          | Grado en Ingeniería Aeroespacial<br>Grado en Ingeniería Aeroespacial y Navegación |
| Universitat Politècnica de Catalunya | Grado en Ingeniería de Vehículos Espaciales                                       |

## Convenios Erasmus+ KA131:

| País     | Universidades  |
|----------|--|
| Alemania | Dresden University of Technology   |
| Bélgica  | University of Liège  |
| Bulgaria | Bulgarian Air Force Academy<br>Technical University of Sofia   |
| Chequia  | University of West Bohemia   |
| Francia  | University of Bordeaux<br>University of Orléans<br>National Higher School of Mechanics and Aerotechnics (ISAE-ENSMA)<br>EPF School of Engineering<br>University of South Brittany<br>Bordeaux INP (Graduate School of Electronics, Computer Science, etc.) |
| Italia   | University of Florence<br>University of Pisa<br>Polytechnic University of Turin  |
| Lituania | Vilnius Gediminas Technical University (Vilnius Tech)  |
| Noruega  | University of Stavanger  |
| Polonia  | Wrocław University of Science and Technology   |
| Portugal | University of Minho<br>University of Beira Interior  |
| Turquía  | University of Turkish Aeronautical Association<br>Firat University<br>Cappadocia University  |

La estructura del plan de estudios se ha diseñado para facilitar estas estancias, permitiendo movildades anuales o cuatrimestrales. El proceso se articula mediante protocolos claros. La ORI centraliza la gestión administrativa (becas, llegada...). Asimismo, el Centro de Linguas de la Universidade de Vigo (<https://cdl.uvigo.es/>) ofrece cursos de español y gallego para facilitar la integración de los estudiantes entrantes, así como formación en idiomas extranjeros para los salientes.

El reconocimiento de créditos se basa estrictamente en el acuerdo académico previo y en la normativa de la Universidade de Vigo, garantizando la transferencia de créditos ECTS superados en destino.

El Sistema de Garantía de Calidad del Centro (SGIC) contempla mecanismos de evaluación de la movilidad, para detectar áreas de mejora y asegurar que los destinos cumplen con los estándares docentes del título.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

A continuación, se plantea el plan de estudios del título, descrito en los módulos y asignaturas, y se va a explicitar toda la formación teórica y práctica que el estudiantado debe adquirir en su proceso formativo.

La titulación de Grado en Ingeniería Aeroespacial en la Universidade de Vigo es un título exclusivo dentro del Sistema Universitario de Galicia y como tal se ha creado siguiendo lo establecido por el Decreto 222/2011 y su desarrollo normativo en la Orden del 20 de marzo de 2011.

El Plan de Estudios se ha elaborado siguiendo lo establecido por el RD 1393/2007, de 29 de octubre, y modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Asimismo, este Plan de Estudios responde a lo establecido en la Orden CIN/308/2009 del 9 de febrero en la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

### 4.1. Estructura básica de las enseñanzas

#### 4.1.a) Resumen del plan de estudios

La estructura del Plan de Estudios se ha elaborado en base a las siguientes líneas básicas:

- Conforme a lo establecido por la Orden CIN/308/2009 del 9 de febrero, el Plan de Estudios estará constituido por asignaturas distribuidas a lo largo de cuatro años (ocho semestres) cubriendo un total de 240 créditos ECTS.
- Las asignaturas tendrán carácter semestral y estarán organizadas de forma que el estudiantado curse 30 créditos ECTS por semestre.
- Con carácter general, las asignaturas que forman el Plan de Estudios tienen un tamaño de seis créditos ECTS de forma que el semestre tipo estará formado por cinco asignaturas. Cuando el contenido y extensión de las competencias que se deben adquirir en una asignatura lo ha hecho necesario, su tamaño ha sido incrementado a nueve créditos ECTS, exigiéndose por ello que coincidan dos asignaturas de ese tamaño para poder constituir un semestre de 30 créditos ECTS. En ese caso, el semestre estará formado por cuatro asignaturas.
- El módulo de formación básica, de once asignaturas (66 ECTS), proporciona al estudiantado los resultados de aprendizaje básicos derivados de la Orden CIN/308/2009, y se desarrolla en el primer curso académico, quedando únicamente en el segundo curso una asignatura en el primer cuatrimestre y otra asignatura en el segundo cuatrimestre.
- El módulo de formación obligatoria de nueve asignaturas (54 ECTS), se desarrolla mayoritariamente en los cuatro cursos, con una asignatura en el primer curso, ocho asignaturas en el segundo curso. En este módulo el alumnado adquiere los resultados de aprendizaje denominados comunes de Aeronáutica en la Orden CIN/308/2009.
- Los dos primeros años del Plan de Estudios están centrados en la formación generalista, y serán totalmente comunes entre el estudiantado de las diferentes menciones o especialidades ofertadas. Con esto se busca reforzar la formación generalista necesaria en cualquier grado, cumpliendo también con lo establecido por la Orden CIN que marca la profesión regulada del Ingeniero/a Técnico Aeronáutico.
- En tercer y cuarto curso comienzan a aparecer las primeras diferencias en la formación del estudiantado, dependiendo de la mención que haya escogido. Ambas menciones constan de 90 ECTS (que son obligatorios para esa mención).

- El último semestre del Plan de Estudios (2º semestre de 4º, i.e. 8º semestre) estará dedicado a la oferta optativa de asignaturas, la realización de prácticas en empresa (de forma optativa) (18 ECTS) y la elaboración del Trabajo de Fin de Grado (materia obligatoria con 12 ECTS).

## **Resumen de la distribución de créditos en la titulación**

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Créditos formación básica (FB)</b>      | <b>66</b>       |
| <b>Créditos obligatorios (OB)</b>          | <b>54</b>       |
| <b>Créditos optativos de mención (OPM)</b> | <b>90</b>       |
| <b>Créditos optativos generales (OP)</b>   | <b>12</b>       |
| <b>Prácticas externas (PE)</b>             | <b>Máximo 6</b> |
| <b>Créditos trabajo fin de grado (TFG)</b> | <b>12</b>       |
| <b>Número Total de Créditos ECTS</b>       | <b>240</b>      |

## **Adscripción de la Formación Básica al ámbito de conocimiento**

Los planes de estudios de 240 créditos deberán contener un mínimo de 60 créditos de formación básica, de los que, al menos, la mitad estarán vinculados al mismo ámbito de conocimiento al que se adscribe el título, y el resto estarán relacionados con otros ámbitos diferentes y que deberán concretarse en materias de un mínimo de 6 créditos cada una y serán ofertadas en la primera mitad del plan de estudios.

En la siguiente tabla se incluyen las asignaturas vinculadas al ámbito de conocimiento del título, que ya aparecen en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Modificación no Sustancial del Plan de Estudios elaborado por la ACSUG con fecha 5 de febrero de 2025.

| <b>Nombre de la Materia de FB</b> | <b>Nº de ECTS</b> | <b>Ámbito de conocimiento al que se vincula</b>   |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| <b>Álgebra lineal</b>             | 6                 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| <b>Cálculo I</b>                  | 6                 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| <b>Física I</b>                   | 6                 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| <b>Física II</b>                  | 6                 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |
| <b>Química</b>                    | 6                 | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación |

## Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

### Curso 1

| Semestre 1        |      |      |            | Semestre 2                                   |      |      |            |
|-------------------|------|------|------------|--|------|------|------------|
| Asignatura        | ECTS | Tipo | Modalidad  | Asignatura                                   | ECTS | Tipo | Modalidad  |
| Álgebra lineal    | 6    | FB   | Presencial | Cálculo II                                   | 6    | FB   | Presencial |
| Cálculo I         | 6    | FB   | Presencial | Administración de la tecnología y la empresa | 6    | FB   | Presencial |
| Expresión gráfica | 6    | FB   | Presencial | Física II                                    | 6    | FB   | Presencial |
| Física I          | 6    | FB   | Presencial | Química                                      | 6    | FB   | Presencial |
| Informática       | 6    | FB   | Presencial | Tecnología aeroespacial                      | 6    | OB   | Presencial |

### Curso 2

| Semestre 3                             |      |      |            | Semestre 4                              |      |      |            |
|--|------|------|------------|---|------|------|------------|
| Asignatura                             | ECTS | Tipo | Modalidad  | Asignatura                              | ECTS | Tipo | Modalidad  |
| Métodos matemáticos                    | 6    | FB   | Presencial | Estadística                             | 6    | FB   | Presencial |
| Ciencia y tecnología de los materiales | 6    | OB   | Presencial | Electrónica y automática                | 6    | OB   | Presencial |
| Ingeniería eléctrica                   | 6    | OB   | Presencial | Mecánica de fluidos                     | 6    | OB   | Presencial |
| Mecánica clásica                       | 6    | OB   | Presencial | Resistencia de materiales y elasticidad | 6    | OB   | Presencial |
| Termodinámica                          | 6    | OB   | Presencial | Transporte aéreo y sistemas embarcados  | 6    | OB   | Presencial |

### Curso 3

| Semestre 5   |      |      |            | Semestre 6   |      |      |            |
|--|------|------|------------|--|------|------|------------|
| Asignatura   | ECTS | Tipo | Modalidad  | Asignatura   | ECTS | Tipo | Modalidad  |
| Fabricación aeroespacial                           | 6    | OPM  | Presencial | Aerodinámica y aeroelasticidad                         | 9    | OPM  | Presencial |
| Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas     | 9    | OPM  | Presencial | Ingeniería de sistemas y comunicaciones aeroespaciales | 6    | OPM  | Presencial |
| Mecánica de fluidos II y CFD                       | 9    | OPM  | Presencial | Diseño mecánico, MEF y vibraciones                     | 9    | OPM  | Presencial |
| Aerorreactores y motores alternativos aeronáuticos | 6    | OPM  | Presencial | Vehículos espaciales                                   | 6    | OPM  | Presencial |
| Cálculo numérico                                   | 6    | OPM  | Presencial | Aleaciones y materiales compuestos aeroespaciales      | 9    | OPM  | Presencial |
|  |      |      |            | Mecánica analítica y orbital                           | 6    | OPM  | Presencial |

### Curso 4

| Semestre 7  |      |      |            | Semestre 8              |      |      |            |
|---|------|------|------------|-------------------------|------|------|------------|
| Asignatura  | ECTS | Tipo | Modalidad  | Asignatura              | ECTS | Tipo | Modalidad  |
| Dirección y gestión de proyectos                          | 6    | OPM  | Presencial | Optativa general        | 6    | OP   | Presencial |
| Mecánica del vuelo  | 6    | OPM  | Presencial | Optativa general        | 6    | OP   | Presencial |
| Aeronaves de ala fija y rotatoria                         | 9    | OPM  | Presencial | Optativa general        | 6    | OP   | Presencial |
| Mantenimiento y certificación de vehículos aeroespaciales | 9    | OPM  | Presencial | Trabajo de Fin de Grado | 12   | OB   | Presencial |
| Control y optimización                                    | 6    | OPM  | Presencial |                         |      |      |            |
| Sistemas de propulsión                                    | 6    | OPM  | Presencial |                         |      |      |            |
| Vehículos aeroespaciales                                  | 6    | OPM  | Presencial |                         |      |      |            |

## Estructura de las menciones/especialidades (sólo en caso de que se incluyan)

Menciones / Especialidades

|  | <b>Asignaturas</b>  | <b>Semestre</b>    | <b>Créditos ECTS</b> |
|--|---|--------------------|----------------------|
| <b>Aeronaves<br/>(90 ECTS)</b>                               | Fabricación aeroespacial                                  | 5                  | 6                    |
|  | Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas            | 5                  | 9                    |
|  | Mecánica de fluidos II y CFD                              | 5                  | 9                    |
|  | Aerorreactores y motores alternativos aeronáuticos        | 5                  | 6                    |
|  | Aerodinámica y aeroelasticidad                            | 6                  | 9                    |
|  | Ingeniería de sistemas y comunicaciones aeroespaciales    | 6                  | 6                    |
|  | Diseño mecánico, MEF y vibraciones                        | 6                  | 9                    |
|  | Vehículos espaciales                                      | 6                  | 6                    |
|  | Dirección y gestión de proyectos                          | 7                  | 6                    |
|  | Mecánica del vuelo  | 7                  | 6                    |
|  | Aeronaves de ala fija y rotatoria                         | 7                  | 9                    |
|  | Mantenimiento y certificación de vehículos aeroespaciales | 7                  | 9                    |
|  |   | <b>Asignaturas</b> | <b>Semestre</b>      |
| <b>Equipos y Materiales<br/>Aeroespaciales<br/>(90 ECTS)</b> | Fabricación aeroespacial                                  | 5                  | 6                    |
|  | Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas            | 5                  | 9                    |
|  | Mecánica de fluidos II y CFD                              | 5                  | 9                    |
|  | Cálculo numérico  | 5                  | 6                    |
|  | Aerodinámica y aeroelasticidad                            | 6                  | 9                    |
|  | Ingeniería de sistemas y comunicaciones aeroespaciales    | 6                  | 6                    |
|  | Aleaciones y materiales compuestos aeroespaciales         | 6                  | 9                    |
|  | Mecánica analítica y orbital                              | 6                  | 6                    |
|  | Dirección y gestión de proyectos                          | 7                  | 6                    |
|  | Mecánica del vuelo  | 7                  | 6                    |
|  | Control y optimización                                    | 7                  | 6                    |
|  | Sistemas de propulsión                                    | 7                  | 6                    |
|  | Vehículos aeroespaciales                                  | 7                  | 6                    |

4.1.b) Plan de estudios detallado

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | Álgebra lineal      |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 1                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

**Resultados de aprendizaje**

RA32 – CON20, RA35 – CON21

RA01 – COMP01

RA38 – HAB03, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT09 – HAB13, RAT12 – HAB16

**Contenidos** (Breve descripción)

- Números reales y complejos.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y matrices.
- Espacios vectoriales euclídeos. Transformaciones ortogonales.
- Autovalores y autovectores. Diagonalización.
- Descomposición en valores singulares.
- Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones lineales y cálculo de autovalores.

**Observaciones**

**Actividades Formativas**

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                       | 114   | 33.3 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ ejercicios, aprendizaje colaborativo. | 36    | 33.3 % (12 h)  |

**Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \***

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

**Sistemas de Evaluación \***

| Sistema de evaluación             | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas de desarrollo | 40 %               | 70 %               |

---

|  |      |      |
|--|------|------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 % | 60 % |
| Trabajo                                | 0 %  | 10 % |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Cálculo I</b>    |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 1                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA35 - CON 31

RA01 - COMP01

RAT03 - HAB07; RAT05 - HAB09; RAT06 - HAB10; RAT09 - HAB13; RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Sucesiones y series: sucesiones y series. Convergencia. Series numéricas de términos positivos. Criterios de convergencia. Series de potencias.

- Funciones de una variable: Funciones reales de una variable real. Límites. Continuidad.

- Derivabilidad de funciones de una variable: Teoremas do valor medio. Desarrollos limitados y fórmula de Taylor. Extremos.

- Integración de funciones de una variable real: Primitivas. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones geométricas. Integración numérica.

- Funciones de varias variables reales: El espacio euclidiano n-dimensional. Funciones de varias variables. Límites. continuidad. Diferenciabilidad. Desarrollo y fórmula de Taylor. Extremos relativos. Extremos condicionados.

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 114   | 33.3 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 36    | 33.3 % (12 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                          |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/> | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 70 %               | 90 %               |
| Prácticas de laboratorio               | 10 %               | 30 %               |

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica         |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Expresión gráfica</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Formación básica         |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                        |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial               |
| <b>Semestre</b>                  | 1                        |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego      |

### Resultados de aprendizaje

RA05 – CON03, RA35 – CON21

RA36 – COMP14, RAG01 – COMP15

RA37 – HAB02, RA38 – HAB03, RA39 – HAB04, RAT01 – HAB05, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT07 – HAB11, RAT09 – HAB13, RAT12 – HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Diseño asistido por ordenador.
- Introducción a la Normalización.
- Curvas planas y sus aplicaciones.
- Fundamentos y Técnicas de los Sistemas de Representación.
- Visualización y representación de formas corpóreas.
- Superficies regladas y sus aplicaciones.
- Elementos y Formas de Acotación. Tolerancias.
- Representación de Elementos Normalizados y Conjuntos.
- Fundamentos de simbología y representaciones esquemáticas para Ingeniería.

### Observaciones

Resulta muy conveniente haber cursado las materias de "Dibujo Técnico" en el bachillerato de Ciencias y Tecnológico como parte introductoria, para facilitar el proceso de aprendizaje y es recomendable haber utilizado programas CAD en cursos previos.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 75    | 33.3 % (25 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 60    | 41.6 % (25 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Trabajo tutelado. Seminarios.  | 15    | 0 %            |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|-----------------------|--------------------|--------------------|

---

|  |      |      |
|--|------|------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 50 % | 80 % |
| Prácticas de laboratorio               | 15 % | 40 % |
| Trabajo                                | 5 %  | 20 % |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Física I</b>     |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 1                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA02 – CON01, RA35 – CON21,  
RAT01 – HAB05, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT09 – HAB13, RAT12 – HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

Cálculo vectorial básico. Cinemática. Movimiento relativo. Leyes de Newton. Sistemas de partículas. Sólido rígido. Estática de la partícula y del sólido rígido. Estática de fluidos.

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                             | 114   | 33,33 % (38 h) |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos. | 36    | 33,33 % (12 h) |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input checked="" type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación             | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas de desarrollo | 5 %                | 60 %               |
| Prácticas de laboratorio          | 5 %                | 15 %               |
| Autoevaluación                    | 5 %                | 10 %               |
| Trabajo                           | 5 %                | 15 %               |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Informática</b>  |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 1                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA35-CON21, RA03-CON02,

RAT01-HAB05, RAT02-HAB06, RAT03-HAB07, RAT05-HAB09, RAT06-HAB10, RAT07-HAB11, RAT09-HAB13, RAT10-HAB14, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Estudio del hardware y software básicos
- Sistemas operativos y nociones esenciales de seguridad y redes
- Fundamentos de la programación (conceptos básicos como variables, tipo y estructuras de datos básicos, funciones y control de flujo, y representación gráfica)
- Empleo de la programación como herramienta para resolver problemas matemáticos y numéricos en ingeniería
- Tecnologías de apoyo y aplicación en la ingeniería: tradicionales y disruptivas (Ej: Bases de datos e/ou Inteligencia artificial)

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Actividades introductorias, sesión magistral y resolución de problemas                                | 71    | 35,2 % (25 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 79    | 31,6 % (25 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 60 %               | 90 %               |
| Examen de preguntas objetivas          | 10 %               | 40 %               |
| Examen de preguntas de desarrollo      | 0 %                | 20 %               |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>  | Formación básica                             |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | Administración de la Tecnología y la Empresa |                                     |   |
| <b>Tipología</b>   | Básica                                       |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial                                   |                                     |   |
| <b>Semestre</b>  | 2  |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Galego/castellano                            |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |  |                                     |   |
| RA06-CON04, RA35-CON21<br>RA19-COMP11<br>RA37-HAB02, RA38-HAB03, RAT03-HAB07, RAT05-HAB09, RAT07-HAB11, RAT09-HAB13, RAT10-HAB14, RAT12- HAB16   |  |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |  |                                     |   |
| La actividad económica. Mercados: tipos y equilibrio. Magnitudes macroeconómicas. Equilibrio macroeconómico: política fiscal y monetaria. Comercio internacional. Conceptos básicos de la gestión empresarial. Entorno y estrategia de la empresa. Gestión de la innovación. |  |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>   |  |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |  |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>                                 | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01 Clases de aula: actividades introductorias, lección magistral   | 120.5  | 26.6% (32 h)                        |   |
| AF #02 Clases prácticas: resolución de problemas y/o ejercicios, presentación  | 16.5   | 54.5% (9 h)                         |   |
| AF #03 Clases tuteladas: trabajo tutelado  | 13   | 69.2% (9 h)                         |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |  |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias                   | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral                            | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos                          | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Presentación                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos                             | <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate                                       | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario                                    | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>   | Taller                                       | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática            | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio                     | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio                           | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo                           | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>  |  |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>   | <b>Ponderación mínima</b>                    | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Examen de preguntas objetivas  | 30 %   | 50 %                                |   |
| Presentaciones   | 25 %   | 45 %                                |   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios   | 20 %   | 40 %                                |   |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Cálculo II</b>   |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 2                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA 35 - CON 31

RA01 - COMP01

RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT06 - HAB10, RAT09 - HAB13, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variable.
- Integrales curvilíneas y de superficie.
- Teoremas de Gauss y Stokes.
- Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias (EDOs). Soluciones. Existencia y unicidad.
- Métodos analíticos de resolución de EDOs.
- Sistemas lineales de EDOs, sistemas lineales con coeficientes constantes.
- Resolución numérica de EDOs.

### Observaciones

Se recomienda haber superado o estar matriculado en las materias Álgebra Lineal y Cálculo I.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 114   | 33.3 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 36    | 33.3 % (12 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 70 %               | 100 %              |
| Prácticas de laboratorio               | 5 %                | 25 %               |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Física II</b>    |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 2                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA02-CON01, RA35-CON21

RAG02-COMP16

RA39-HAB04, RAT03-HAB07, RAT05-HAB09, RAT06-HAB10, RAT08-HAB12, RAT09-HAB13, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Campos escalares y vectoriales.
- Electrostática en el vacío y en presencia de materia.
- Circuitos de corriente continua.
- Magnetostática en el vacío y en presencia de materia.
- Inducción electromagnética, ecuaciones de Maxwell.
- Fenómenos ondulatorios.
- Ondas electromagnéticas.
- Introducción a la termodinámica.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado Cálculo I y Física I y cursar simultáneamente Cálculo II.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases en el aula: sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria                           | 114   | 33 % (38 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios | 36    | 33 % (12 h)    |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 60 %               | 80 %               |
| Prácticas de laboratorio               | 10 %               | 20 %               |



|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Formación Básica    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Química</b>      |
| <b>Tipología</b>                 | Básica              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 2                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA04 - COMP02

RA35 - CON21

RAT01 - HAB05, RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT09 - HAB13, RAT13 - HAB17, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Termoquímica.
- Cinética química.
- Equilibrio químico.
- Equilibrios iónicos.
- Electroquímica.
- Estados de agregación y cambios de estado.
- Disoluciones.
- Enlace químico.
- Química orgánica.

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                      | 114   | 33.3 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios. | 36    | 33.3 % (12 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación         | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas | 60 %               | 90 %               |

---

|  |     |      |
|--|-----|------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 5 % | 25 % |
| Prácticas de laboratorio               | 5 % | 25 % |

|   |                                   |                                     |   |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Formación básica                  |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | <b>Tecnología Aeroespacial</b>    |                                     |   |
| <b>Tipología</b>  | Obligatoria                       |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                 |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                        |                                     |   |
| <b>Semestre</b>   | 2                                 |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego               |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |                                   |                                     |   |
| RA29 – CON17<br>RA09 - COMP05, RA10 – COMP06, RA12 – COMP08, RA13 – COMP09, RA19 – COMP11, RAG 01 – COMP15, RAG 07 – COMP21<br>RAT01 - HAB05, RAT03 - HAB07, RAT12 - HAB16  |                                   |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |                                   |                                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades y vehículos aeroespaciales.</li> <li>- Sistemas de propulsión.</li> <li>- Arquitectura del avión.</li> <li>- Fundamentos del vuelo atmosférico.</li> <li>- Aeronaves de ala giratoria.</li> <li>- Misiles.</li> <li>- Vehículos espaciales.</li> <li>- Infraestructuras aeroportuarias.</li> <li>- Sistemas de navegación y circulación aéreas.</li> </ul> |                                   |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>  |                                   |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |                                   |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 114                               | 33.3 % (38 h)                       |   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.  | 36                                | 33.3 % (12 h)                       |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |                                   |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |                                   |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Examen de preguntas objetivas   | 70 %                              | 100 %                               |   |



|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>  | Formación básica                  |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | <b>Métodos Matemáticos</b>        |   |
| <b>Tipología</b>   | Básica                            |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                                 |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial                        |   |
| <b>Semestre</b>  | 3                                 |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Castellano, gallego               |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |                                   |   |
| RA 35 - CON21<br>RA01 - COMP01<br>RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT06 - HAB10, RAT09 - HAB13, RAT12 - HAB16  |                                   |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |                                   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variable Compleja.</li> <li>- Transformada Z.</li> <li>- Series de Fourier.</li> <li>- Ecuaciones en derivadas parciales.</li> <li>- Ecuaciones de Laplace, Calor y Ondas.</li> <li>- Resolución de ecuaciones diferenciales mediante transformadas integrales: Fourier y Laplace.</li> </ul> |                                   |   |
| <b>Observaciones</b>   |                                   |   |
| Se recomienda haber superado o estar matriculado en las materias siguientes: Álgebra Lineal, Cálculo I, Cálculo II.  |                                   |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |                                   |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.  | 114                               | 33.3 % (38 h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.   | 36                                | 33.3 % (12 h)   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |                                   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> Estudio previo                                       |
| <input type="checkbox"/>   | Presentación                      | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate                            | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario                         | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>   | Taller                            | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>  |                                   |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>   | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios   | 70 %                              | 100 %   |
| Prácticas de laboratorio   | 5 %                               | 25 %  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Aeronáutica                            |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | Ciencia y tecnología de los materiales |
| <b>Tipología</b>                 | Obligatoria                            |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                                      |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                             |
| <b>Semestre</b>                  | 3                                      |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                    |

### Resultados de aprendizaje

RA18 - CON08, RA30 - CON18

RA11 - COMP07, RA19 - COMP11, RAG01 - COMP15

RAT01 - HAB05, RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT06 - HAB10, RAT07 - HAB11, RAT09 - HAB13, RAT12 - HAB16, RAT13 - HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

- Estructura de los materiales: estado cristalino y amorfo. Características.
- Defectos. Deformación plástica. Endurecimiento por deformación.
- Diagramas de fase: Tipos de diagramas. Transformaciones de fase.
- Mecanismos de endurecimiento. Propiedades mecánicas básicas (tracción, compresión, dureza, tenacidad...).
- Materiales metálicos: Aceros, aleaciones de aluminio.
- Tratamientos térmicos.
- Materiales poliméricos: cristalinidad, transiciones térmicas, comportamiento mecánico y clasificación: tipos y características.
- Materiales cerámicos: Estructura. Tipos y propiedades.
- Materiales compuestos: clasificación en base a matriz y refuerzos. Características generales.

### Observaciones

#### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 100   | 32 % (32 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios.          | 50    | 36 % (18 h)    |

#### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

#### Sistemas de Evaluación \*

---

| <b>Sistema de evaluación</b>           | <b>Ponderación mínima</b> | <b>Ponderación máxima</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Examen de preguntas objetivas          | 60 %                      | 80 %                      |
| Prácticas de laboratorio               | 10 %                      | 20 %                      |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 %                      | 30 %                      |

|  |                                   |                                     |   |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>  | Aeronáutica                       |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | Ingeniería Eléctrica              |                                     |   |
| <b>Tipología</b>   | Obligatoria                       |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                                 |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial                        |                                     |   |
| <b>Semestre</b>  | 3                                 |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Castellano, gallego               |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |                                   |                                     |   |
| RA17 – CON07<br>RAG01 – COMP15, RAG04 - COMP18,<br>RAT01 – HAB05, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT07 – HAB11, RAT09 – HAB13, RAT12 - HAB16,<br>RAT13 – HAB17 |                                   |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |                                   |                                     |   |
| - Circuitos de corriente alterna: monofásicos y trifásicos.<br>- Fundamentos de máquinas eléctricas.<br>- Fundamentos de instalaciones eléctricas.                           |                                   |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>   |                                   |                                     |   |
| Se recomienda haber cursado las siguientes materias: Física II y Álgebra lineal  |                                   |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |                                   |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01: Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas y ejercicios en clase ordinaria   | 100                               | 32 % (32 h)                         |   |
| AF #02: Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC y resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje colaborativo                              | 50                                | 40 % (20 h)                         |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |                                   |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>   | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>   | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>  |                                   |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>   | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios   | 60 %                              | 90 %                                |   |
| Prácticas de laboratorio   | 10 %                              | 30 %                                |   |
| Trabajo  | 5 %                               | 20 %                                |   |

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>   | Aeronáutica                       |  |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Mecánica Clásica                  |  |
| <b>Tipología</b>  | Obligatoria                       |  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                 |  |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                        |  |
| <b>Semestre</b>   | 3                                 |  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego               |  |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |                                   |  |
| RA15-CON05<br>RA19-COMP11, RAG01-COMP15, RAG02-COMP16,<br>RAT01-HAB05, RAT03-HAB07, RAT05-HAB09, RAT06-HAB10, RAT07-HAB11, RAT09-HAB13, RAT12 - HAB16 |                                   |  |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |                                   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecánica del Sólido Rígido.</li> <li>- Mecánica Analítica.</li> <li>- Mecánica Orbital.</li> </ul>           |                                   |  |
| <b>Observaciones</b>  |                                   |  |
| Se recomienda haber cursado las materias Física I, Cálculo I y Cálculo II   |                                   |  |
| <b>Actividades Formativas</b>   |                                   |  |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>  |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 115                               | 33 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio y prácticas de laboratorio-TIC.   | 35                                | 34 % (12 h)  |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |                                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                      | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                            | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                         | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                            | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |                                   |  |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>  |
| Examen de preguntas de desarrollo   | 70 %                              | 90 %   |
| Informe de prácticas  | 10 %                              | 30 %   |

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>   | Aeronáutica                       |  |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Termodinámica                     |  |
| <b>Tipología</b>  | Obligatoria                       |  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                 |  |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                        |  |
| <b>Semestre</b>   | 3                                 |  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego               |  |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |                                   |  |
| RA16-CON06<br>RA19-COMP11, RAG02-COMP16<br>RAT01-HAB05, RAT03-HAB07, RAT05-HAB09, RAT06-HAB10, RAT07-HAB11, RAT09-HAB13, RAT12 - HAB16  |                                   |  |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |                                   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer principio.</li> <li>- Segundo principio.</li> <li>- Transiciones de fase y Tercer principio.</li> <li>- Termofluidica.</li> </ul> |                                   |  |
| <b>Observaciones</b>  |                                   |  |
| Se recomienda haber cursado las materias Física II, Cálculo I y Cálculo II  |                                   |  |
| <b>Actividades Formativas</b>   |                                   |  |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>  |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria  | 115                               | 33 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios  | 35                                | 34 % (12 h)  |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |                                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                      | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                            | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                         | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                            | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |                                   |  |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>  |
| Resolución de problemas y/o ejercicios  | 60 %                              | 90 %   |
| Informe de prácticas  | 10 %                              | 40 %   |

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>  | Formación básica                  |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | Estadística                       |   |
| <b>Tipología</b>   | Básica                            |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                                 |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial                        |   |
| <b>Semestre</b>  | 4                                 |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Castellano, gallego               |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |                                   |   |
| RA03-CON02, RA35-CON21<br>RA01-COMP01, RA36-COMP14<br>RA37-HAB02, RAT06-HAB10, RAT12 - HAB16   |                                   |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |                                   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la probabilidad.</li> <li>- Variables aleatorias.</li> <li>- Inferencia estadística.</li> <li>- Regresión.</li> </ul> |                                   |   |
| <b>Observaciones</b>   |                                   |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |                                   |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.  | 96                                | 33 % (32 h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios.   | 54                                | 33 % (18 h)   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |                                   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> Estudio previo                                       |
| <input type="checkbox"/>   | Presentación                      | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate                            | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario                         | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>   | Taller                            | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>  |                                   |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>   | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios   | 50 %                              | 70 %  |
| Prácticas de laboratorio   | 30 %                              | 50 %  |

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Aeronáutica              |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | Electrónica y Automática |
| <b>Tipología</b>                 | Obligatoria              |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                        |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial               |
| <b>Semestre</b>                  | 4                        |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego      |

### Resultados de aprendizaje

RA17-CON07, RA18 -CON08, RA24 -CON13, RA31-CON19

RAG01-COMP15, RA01-COMP01,

RAT03-HAB07, RAT06-HAB10, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Electrónica analógica. Dispositivos electrónicos.
- Electrónica digital y microcontroladores.
- Sensores y circuitos de acondicionamiento y de adquisición de datos.
- Convertidores de potencia y fuentes de alimentación.
  
- Modelado y linealización de sistemas físicos.
- Funciones de transferencia.
- Régimen transitorio y régimen permanente. Estabilidad.
- Diseño de Reguladores continuos y discretos.
- Representaciones de Bode y Nyquist.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado las materias Física I, Física II e Ingeniería Eléctrica

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF#01: Clases de aula: sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria | 84    | 23 % (38 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios.         | 66    | 18 % (12 h)    |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 70 %               | 100 %              |
| Prácticas de laboratorio               | 5 %                | 40 %               |

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Aeronáutica                       |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Mecánica de Fluidos               |   |
| <b>Tipología</b>  | Obligatoria                       |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                 |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                        |   |
| <b>Semestre</b>   | 4                                 |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego               |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |                                   |   |
| RA16 – CON06, RA18 –CON08, RA22 –CON11, RA28 –CON16, RA32-CON20<br>RA19 –COMP11<br>RAT05 –HAB09, RAT06 –HAB10, RAT12 - HAB16  |                                   |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |                                   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinemática.</li> <li>- Balances de masa, cantidad de movimiento y energía.</li> <li>- Análisis dimensional y semejanza física.</li> <li>- Fluidoestática.</li> <li>- Movimiento laminar unidireccional de fluidos incompresibles.</li> <li>- Movimiento turbulento en tubos.</li> <li>- Movimientos a bajos números de Reynolds. Lubricación.</li> </ul> |                                   |   |
| <b>Observaciones</b>  |                                   |   |
| Se recomienda haber cursado previamente las siguientes asignaturas: Álgebra lineal, Cálculo I, Cálculo II, Física I, Física II, Métodos Matemáticos, Termodinámica, Mecánica Clásica  |                                   |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |                                   |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 60                                | 50 % (30h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas con apoyo de las TIC, resolución de problemas/ejercicios.  | 90                                | 22.2 % (20h)  |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |                                   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> Estudio previo                                       |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                      | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                            | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                         | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                            | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |                                   |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios  | 30 %                              | 80 %  |

---

|                               |     |      |
|-------------------------------|-----|------|
| Prácticas de laboratorio      | 5 % | 10 % |
| Examen de preguntas objetivas | 5 % | 25 % |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Módulo</b>   | Aeronáutica                             |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Resistencia de materiales y elasticidad |   |
| <b>Tipología</b>  | Obligatoria                             |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                       |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                              |   |
| <b>Semestre</b>   | 4                                       |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |   |   |
| RA15 –CON05, RA18 – CON08<br>RAG01 – COMP15, RAG02 – COMP16, RAG04 –COMP18, RA07 –COMP03, RA19 – COMP11<br>RAT01 – HAB05, RAT03 –HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 –HAB10, RAT09 –HAB13, RAT12 – HAB16  |   |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la elasticidad lineal.</li> <li>- Cálculo de barras y de estructuras que trabajan a tracción-compresión.</li> <li>- Teoría de vigas.</li> <li>- Cálculo de estructuras que trabajan a flexión-torsión.</li> <li>- Estudio de la estabilidad.</li> <li>- Introducción a la teoría de placas.</li> </ul> |   |   |
| <b>Observaciones</b>  |   |   |
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente: Expresión gráfica, Física I, Física II, Cálculo I, Cálculo II<br>Asignaturas que continúan el temario: Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas  |   |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |   |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                            | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 110                                     | 29 % (32 h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.  | 40                                      | 45 % (18 h)   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias              | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                       | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos                     | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas                 | <input type="checkbox"/> Estudio previo                                       |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                            | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                        | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                                  | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                               | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                                  | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática       | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio                | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                      | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                      | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |   |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>               | <b>Ponderación máxima</b>   |
| Prácticas de laboratorio  | 5 %                                     | 20 %  |
| Examen de preguntas de desarrollo   | 60 %                                    | 90 %  |

---

|  |      |      |
|--|------|------|
| Examen de preguntas objetivas          | 10 % | 40 % |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 % | 40 % |

---

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Aeronáutica                            |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | Transporte aéreo y sistemas embarcados |
| <b>Tipología</b>                 | Obligatoria                            |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                                      |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                             |
| <b>Semestre</b>                  | 4                                      |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                    |

### Resultados de aprendizaje

RA17 -CON07, RA24 -CON13

RA09 -COMP05, RA13 -COMP09, RA14-COMP10

RAT01 -HAB05, RAT03 -HAB07, RAT05 -HAB09, RAT09 -HAB13, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

#### Transporte aéreo:

- Estructura y elementos que conforman el actual sistema de transporte mundial.
- Inserción del modo aéreo en el sistema de transporte y las distintas formas de cooperación y competencia intermodales.
- Beneficios económicos y sociales del transporte aéreo.
- Marco legal del transporte aéreo y sistema regulatorio internacional.
- Elementos que integran el sistema de transportes: compañías aéreas, fabricantes, aeropuertos, proveedores de servicios de navegación aérea.
- Situación del transporte aéreo en la actualidad, tanto en España como en el resto del mundo

#### Sistemas embarcados:

- Introducción a los sistemas de vuelo.
- Sistemas de motorización y fuel.
- Sistema hidráulico.
- Sistema eléctrico.
- Sistema neumático.
- Sistema de aire acondicionado.
- Sistemas de navegación.
- Sistemas de posicionamiento.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente: Tecnología Aeroespacial.

Se recomienda cursar simultáneamente: Electrónica y Automática.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                              | 102   | 37,2 % (38 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 48    | 30 % (14 h)    |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |

|                                     |                          |                           |  |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | <input type="checkbox"/>  | Aprendizaje-servicio                     |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio       | <input type="checkbox"/>  | Metodologías basadas en la investigación |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo       | <input type="checkbox"/>  | Design thinking                          |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>     |                          |                           |  |
| <b>Sistema de evaluación</b>        |                          | <b>Ponderación mínima</b> | <b>Ponderación máxima</b>                |
| Examen de preguntas objetivas       |                          | 50 %                      | 80 %                                     |
| Prácticas de laboratorio            |                          | 15 %                      | 35 %                                     |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Fabricación aeroespacial</b>                                  |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 5  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano   |

### Resultados de aprendizaje

RA05 – CON03, RA35 – CON21

RA12 – COMP08, RA36 – COMP14, RAG02 COMP16

RA37 – HAB02, RA38 – HAB03, RA39 – HAB04, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT12 – HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Integración del diseño y de la fabricación.
- Procesos de conformado.
- Técnicas de unión y ensamblaje.
- Metrología.
- Simulación de procesos de fabricación.

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01: Clases de aula. Actividades introductorias, lección magistral, resolución de problemas, resolución de problemas de forma autónoma, presentaciones, aprendizaje colaborativo | 82    | 33 % (28 h)    |
| AF #02: Prácticas en aula de informática.   | 46    | 33 % (15 h)    |
| AF #03: Prácticas en taller.  | 20    | 33 % (7 h)     |
| AF #04: Salidas de estudio. Visitas a empresas.   | 2     | 100 % (2 h)    |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas          | 40 %               | 80 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 0 %                | 40 %               |

---

|                          |      |      |
|--------------------------|------|------|
| Prácticas de laboratorio | 10 % | 40 % |
| Presentaciones           | 0 %  | 20 % |

---

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>  | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | <b>Mecánica de Fluidos II y CFD</b>                              |                                     |   |
| <b>Tipología</b>   | Optativa de mención  |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial   |                                     |   |
| <b>Semestre</b>  | 5  |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Castellano, gallego  |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |  |                                     |   |
| RA28 –CON16, RA22 –CON11, RA25 –CON14<br>RA19 –COMP11, RA26 –COMP12<br>RAT09 –HAB13, RAT08 –HAB12, RAT06 –HAB10, RAT07 –HAB11, RAT12 –HAB16  |  |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |  |                                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecánica de fluidos II: Flujo de fluidos ideales. Movimientos irrotacionales. Movimientos unidimensionales no estacionarios de fluidos ideales. Movimientos con superficies de continuidad. Capa límite</li> <li>- Dinámica de Fluidos Computacional, CFD: Ecuaciones generales y fenómenos de transporte. Turbulencia. Introducción a la dinámica de fluidos computacional.</li> </ul> |  |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>   |  |                                     |   |
| Se recomienda haber cursado previamente la materia: Mecánica de Fluidos  |  |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |  |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>   | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.  | 50   | 60,0 % (30 h)                       |   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas con apoyo de las TIC, resolución de problemas/ejercicios.   | 135  | 29,6 % (40 h)                       |   |
| AF #03 Clases tuteladas: Proyecto autónomo, resolución de problemas/ejercicios.  | 40   | 12,5 % (5 h)                        |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |  |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias                                       | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral  | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos  | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas  | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>   | Presentación   | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos   | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate   | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario  | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>   | Taller   | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas en aulas de informática                                | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio   | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio   | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo   | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>  |  |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>   | <b>Ponderación mínima</b>  | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios   | 5 %  | 20 %                                |   |
| Prácticas de laboratorio   | 5 %  | 10 %                                |   |
| Examen de preguntas objetivas  | 50 %   | 70 %                                |   |
| Informe de prácticas   | 5 %  | 10 %                                |   |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas</b>            |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 5  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego  |

### Resultados de aprendizaje

RA15 – CON05, RA18 – CON08, RA20 – CON09, RA32 – CON20  
 RA07 – COMP03, RA19 – COMP11, RA26 – COMP12, RA33 - COMP13, RAG02 - COMP16  
 RAT06 – HAB10, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Tensores.
- Ecuaciones y principios generales de la mecánica de los medios continuos.
- Ecuaciones y modelos de comportamiento lineal y no-lineal del sólido.
- Comportamiento de sólidos y estructuras después del daño: Plasticidad, teoría del daño, teoría de la fractura, fatiga.
- Análisis de fatiga y Tolerancia al Daño.
- Alabeamiento restringido.
- Esfuerzos admisibles. Inestabilidades
- Complementos de teoría de estructuras, placas y láminas.
- Características y configuración de las estructuras aeronáuticas.
- Análisis de estructuras monocasco y semimonocasco.
- Cálculo de uniones.

### Observaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente:  
 Expresión gráfica, Física I, Física II, Álgebra lineal, Cálculo I, Cálculo II, Ciencia y tecnología de los materiales, Estadística, Mecánica clásica, Termodinámica, Resistencia de materiales y elasticidad

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                          | 109   | 46 % (50 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio/TIC, resolución de problemas/ejercicios.     | 57    | 44 % (25 h)    |
| AF #03 Clases tuteladas: Aprendizaje basado en proyectos/trabajo individual y resolución de problemas de forma autónoma. | 59    | 10 % (6 h)     |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |

|                                     |                          |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio                     |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio       | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo       | <input type="checkbox"/> | Design thinking                          |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Prácticas de laboratorio               | 5 %                | 20 %               |
| Examen de preguntas objetivas          | 40 %               | 80 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 %               | 40 %               |
| Trabajo                                | 0 %                | 20 %               |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Módulo</b>  | Mención Aeronaves   |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>  | <b>Aerorreactores y motores alternativos aeronáuticos</b> |   |
| <b>Tipología</b>   | Optativa de mención                                       |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6   |   |
| <b>Modalidad</b>   | Presencial  |   |
| <b>Semestre</b>  | 5   |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>   | Castellano, gallego                                       |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>   |   |   |
| RA16-CON06, RA23-CON12,<br>RA08-COMP04, RAG01-COMP15, RAG02-COMP16, RAG03-COMP17, RAG08-COMP22<br>RA38-HAB03, RA39-HAB04, RAT06-HAB10, RAT12 - HAB16   |   |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidades propulsivas de las aeronaves.</li> <li>- Ciclos. Renovación de la carga. Alimentación de combustible. Combustión. Sobrealimentación. Turboalimentación. - Actuaciones. Elementos constructivos del motor alternativo.</li> <li>- Turbinas de gas. Análisis del ciclo de un aerorreactor.</li> <li>- Aplicación de las ecuaciones integrales de la Mecánica de Fluidos a los Aerorreactores: Continuidad: gasto másico. Cantidad de movimiento: empujes y resistencias. Energía: rendimientos.</li> <li>- Comportamiento motor y propulsor de los aerorreactores.</li> <li>- Turbohélices y su optimización. Turbofans y su optimización; turbofans de flujo mezclado; turbofans avanzados.</li> <li>- Sistemas incrementadores de empuje.</li> <li>- Actuaciones de componentes.</li> <li>- Actuaciones de aerorreactores. Problemas ambientales derivados del funcionamiento de los aerorreactores.</li> </ul> |   |   |
| <b>Observaciones</b>   |   |   |
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente: Física I, Física II, Química, Tecnología aeroespacial, Mecánica de fluidos  |   |   |
| <b>Actividades Formativas</b>  |   |   |
| <b>Actividad formativa</b>   | <b>Horas</b>  | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria y estudio previo   | 90  | 33,3 % (30 h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, informe de prácticas y resolución de problemas de forma autónoma  | 60  | 33,3 % (20 h)   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>  |   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Actividades introductorias                                | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Lección Magistral   | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>   | Eventos científicos                                       | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Resolución de problemas                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>   | Presentación  | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>   | Estudio de casos  | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>   | Debate  | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>   | Seminario   | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>   | Taller  | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática                         | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio                                  | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>   | Salidas de estudio  | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>   | Prácticas de campo  | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |

| Sistemas de Evaluación *               |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Exame de preguntas de desarrollo       | 30 %               | 60 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 %               | 60 %               |
| Informe de prácticas                   | 10 %               | 30 %               |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Módulo</b>   | Mención en Equipos y Materiales Aeroespaciales |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Cálculo Numérico                               |   |
| <b>Tipología</b>  | Optativa de mención                            |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6  |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                                     |   |
| <b>Semestre</b>   | 5  |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego                            |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |  |   |
| RA32 - CON20<br>RA01 - COMP01<br>RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT06 - HAB10, RAT09 - HAB13, RAT12 - HAB16  |  |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución numérica de grandes sistemas lineales y no lineales.</li> <li>- Métodos numéricos para sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias: problemas de valor inicial y de contorno.</li> <li>- Método de elementos finitos: aplicaciones en cálculo de estructuras y fluidos.</li> <li>- Simulación de ejemplos aplicados a la ingeniería aeronáutica.</li> </ul> |  |   |
| <b>Observaciones</b>  |  |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |  |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                                   | <b>Presencialidad</b>   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 96   | 33.3 % (32 h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.  | 54   | 33.3 % (18 h)   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias                     | <input type="checkbox"/> Prácticas externas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                              | <input type="checkbox"/> Prácticum  |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos                            | <input type="checkbox"/> Prácticas clínicas                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas                        | <input type="checkbox"/> Estudio previo                                       |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                                   | <input type="checkbox"/> Trabajo tutelado                                     |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                               | <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate   | <input type="checkbox"/> Foros de discusión                                   |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                                      | <input type="checkbox"/> Aprendizaje colaborativo                             |
| <input type="checkbox"/>  | Taller   | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática              | <input type="checkbox"/> Portafolio/Dossier                                   |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio                       | <input type="checkbox"/> Aprendizaje-servicio                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                             | <input type="checkbox"/> Metodologías basadas en la investigación             |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                             | <input type="checkbox"/> Design thinking                                      |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |  |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>                      | <b>Ponderación máxima</b>   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios  | 60 %   | 90 %  |
| Prácticas de laboratorio  | 10 %   | 40 %  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Aerodinámica y aeroelasticidad</b>                            |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 6  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego  |

### Resultados de aprendizaje

RA22-CON11, RA25-CON14, RA26-CON16  
RA36-COMP14  
RAT01-HAB05, RAT03-HAB07, RAT09-HAB13, RAT10-HAB14, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Aerodinámica incompresible bidimensional.
- Aerodinámica incompresible tridimensional.
- Aerodinámica compresible.
- Introducción a la aerodinámica de las aeronaves.
- Introducción a la aeroelasticidad.
- Aeroelasticidad del perfil.
- Aeroelasticidad de estructuras unidimensionales.
- Aeroelasticidad de estructuras bidimensionales.
- Aeroelasticidad experimental. Ensayos en tierra. Ensayos en vuelo.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente: Física I, Física II y Mecánica de fluidos, Mecánica de fluidos II y CFD.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                              | 90    | 33,3 % (30 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 105   | 33,3 % (35 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Aprendizaje basado en proyectos, trabajo individual, trabajo en grupo.                              | 30    | 33,3 % (10 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |

|                          |                    |                          |  |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | <input type="checkbox"/> | Design thinking                          |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación             | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas     | 20 %               | 40 %               |
| Examen de preguntas de desarrollo | 20 %               | 40 %               |
| Presentaciones                    | 5 %                | 35 %               |
| Trabajo                           | 20 %               | 50 %               |
| Prácticas de laboratorio          | 5 %                | 35 %               |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Ingeniería de sistemas y comunicaciones aeroespaciales</b>    |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 6  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano   |

### Resultados de aprendizaje

RA24 – CON13, RA35 – CON21

RA09 – COMP05, RA19 – COMP11, RAG01 – COMP15, RAG04 - COMP18

RA37 – HAB02, RA39 – HAB04, RAT01 – HAB05, RAT02 – HAB06, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT07 – HAB11, RAT09 – HAB13, RAT12 - HAB16, RAT13 – HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

-Ingeniería de sistemas.

-Sistemas de ayuda a la navegación.

-Sistemas de control de tráfico aéreo.

-Sistemas posicionamiento y navegación.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente la asignatura Electrónica y automática.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                      | 108   | 27,8 % (30 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios. | 42    | 47,6 % (20 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                          |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/> | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas          | 20 %               | 50 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 %               | 50 %               |
| Prácticas de laboratorio               | 10 %               | 20 %               |

|   |   |                                     |   |
|---|---|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Mención Aeronaves                         |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | <b>Diseño mecánico, MEF y vibraciones</b> |                                     |   |
| <b>Tipología</b>  | Optativa de mención                       |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 9   |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                                |                                     |   |
| <b>Semestre</b>   | 6   |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego                       |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |   |                                     |   |
| RA15-CON05, RA20-CON09, RA35-CON21<br>RA07-COMP03, RA36-COMP14<br>RA37-HAB02, RA39-HAB04, RAT01-HAB05, RAT05-HAB09, RAT12 - HAB16   |   |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |   |                                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de sistemas mecánicos.</li> <li>- Elementos mecánicos.</li> <li>- Modos de fallo y fiabilidad.</li> <li>- Teoría de elementos finitos (FEM) lineal con énfasis en dinámica de sólidos deformables.</li> <li>- Introducción a la resolución de problemas no lineales por elementos finitos.</li> <li>- Generalidades sobre sistemas vibratorios.</li> <li>- Sistemas de un grado de libertad.</li> <li>- Sistemas de varios grados de libertad.</li> <li>- Sistemas continuos.</li> <li>- Métodos aproximados, vibraciones autoexcitadas y vibraciones no lineales.</li> </ul> |   |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>  |   |                                     |   |
| Se recomienda haber cursado previamente: Expresión gráfica, Física II, Informática, Cálculo II, Ciencia y tecnología de los materiales, Resistencia de materiales y elasticidad   |   |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |   |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                              | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.   | 105                                       | 33 % (35 h)                         |   |
| AF#02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, trabajo tutelado, resolución de problemas/ejercicios.   | 45  | 89 % (40 h)                         |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |   |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias                | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                         | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos                       | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas                   | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                              | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                          | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                                    | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                                 | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                                    | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática         | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio                  | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                        | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                        | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |   |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>                 | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios  | 50 %                                      | 80 %                                |   |
| Informe de prácticas  | 20 %                                      | 50 %                                |   |

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves           |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Vehículos Espaciales</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención         |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                           |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                  |
| <b>Semestre</b>                  | 6                           |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego         |

### Resultados de aprendizaje

RA27 – CON16

RA36 – COMP14, RAG01 – COMP15, RAG02 - COMP16, RAG04 - COMP18

RA37 – HAB02, RA39 – HAB04, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT07 – HAB11, RAT10 – HAB14, RAT12 - HAB16,

RAT13 – HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

- Tipos y clasificación de los vehículos espaciales y subsistemas.
- Dinámica Orbital.
- Análisis de misión.
- Subsistemas.
- Análisis del subsistema de control térmico.
- Análisis de los subsistemas de potencia, estructuras, propulsión, control de actitud y órbita.
- Introducción a ensayos en laboratorio.
- Introducción al Segmento de Tierra.

### Observaciones

Se recomienda haber superado o estar matriculado en las materias siguientes: Física I, Física II, Tecnología aeroespacial, Mecánica clásica.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 84    | 33.3 % (28 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 42    | 33.3 % (14 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Trabajo tutelado, aprendizaje basado en proyectos                      | 24    | 33.3 % (8 h)   |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas          | 10 %               | 30 %               |
| Exame de preguntas de desarrollo       | 10 %               | 30 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 %               | 60 %               |
| Trabajo                                | 10 %               | 30 %               |
| Presentaciones                         | 10 %               | 30 %               |
| Prácticas de laboratorio               | 5 %                | 15 %               |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales              |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Aleaciones y materiales compuestos aeroespaciales</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención                                      |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |
| <b>Modalidad</b>                 | presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 6  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                                      |

### Resultados de aprendizaje

RA30 -CON18, RA32 -CON20,  
 RA11 -COMP07, RA33 -COMP13, RAG01 - COMP15, RAG02 - COMP16, RAG03 - COMP17,  
 RAT03 -HAB07, RAT05 -HAB09, RAT07 -HAB11, RAT09 -HAB13, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Aleaciones: Tipos, propiedades; fabricación y tratamientos; durabilidad.
- Aleaciones ligeras: convencionales y avanzadas. Titanio y sus aleaciones.
- Aceros para aplicaciones aeroespaciales (UHSS, Alta tenacidad, PH-SS).
- Aleaciones para elevadas temperaturas: superaleaciones.
- Materiales compuestos: Características generales. Clasificación.
- Materiales compuestos de matriz polimérica: tipos de fibras, tipos de matrices, propiedades.
- Laminados metálicos (Glare). Paneles sándwich.
- Materiales compuestos de matriz metálica. Materiales compuestos de matriz cerámica. Principios de selección de materiales. Ensayos normalizados.

### Observaciones

#### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ ejercicios en aula ordinaria.  | 150   | 33.3 % (50h)   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ ejercicios., Visitas a empresa. | 75    | 33.3 % (25h)   |

#### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

#### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación             | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas     | 15 %               | 35 %               |
| Examen de preguntas de desarrollo | 15 %               | 35 %               |

---

|                          |      |      |
|--------------------------|------|------|
| Trabajo                  | 10 % | 30 % |
| Prácticas de laboratorio | 10 % | 30 % |
| Presentaciones           | 10 % | 30 % |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Mecánica analítica y orbital</b>         |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención                         |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                                  |
| <b>Semestre</b>                  | 6   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano                                  |

### Resultados de aprendizaje

RA02 – CON01, RA 35 - CON 21,

RA 39 – HAB 04, RAT03 - HAB07, RAT05 - HAB09, RAT06 - HAB10, RAT09 – HAB 13, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Introducción a la Mecánica Lagrangiana.
- Introducción a la Mecánica Hamiltoniana.
- Sistemas Dinámicos: linealización; criterios de estabilidad de Lyapunov; integración numérica; problema de tres cuerpos restringido y puntos de Lagrange.
- Movimiento Kepleriano.
- Fuerzas Perturbadoras y métodos perturbativos.
- Cálculo numérico de órbitas y parámetros orbitales.
- Dinámica de actitud.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado o estar matriculado en las asignaturas: Mecánica Clásica y Cálculo numérico

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 90    | 33.3 % (30 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 60    | 33.3 % (20 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                          |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/> | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 60 %               | 100 %              |
| Prácticas de laboratorio               | 10 %               | 20 %               |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Dirección y Gestión de Proyectos</b>                          |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 7  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego  |

### Resultados de aprendizaje

RA06-CON04

RA36-COMP14, RAG02-COMP16, RAG05-COMP19

RAT01-HAB05, RAT02-HAB06, RAT03-HAB07, RAT09-HAB15, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Tipo de proyectos de ingeniería. Planificación, evaluación y control de un proyecto.
- Gestión del alcance, tiempo, calidad, recursos humanos y comunicaciones de un proyecto. Coste y riesgo.
- Indicadores objetivos del resultado de un proyecto.
- Gestión de Calidad.
- Gestión de Marketing.
- Gestión financiera y comercial.
- Gestión del talento.
- Impacto ambiental de aeropuertos, aerolíneas e instalaciones aeronáuticas. Normativa.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente: Administración de la tecnología y la empresa.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria, estudio previo.            | 96    | 33,3 % (32 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios., presentación, estudio de casos | 14    | 33,3 % (4,5 h) |
| AF #03 Clases tuteladas: Aprendizaje basado en proyectos, trabajo individual, trabajo en grupo.                            | 54    | 33,3 % (18 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación         | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas | 30 %               | 60 %               |
| Presentaciones                | 10 %               | 40 %               |
| Trabajo                       | 10 %               | 40 %               |
| Estudio de casos              | 10 %               | 40 %               |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves<br>Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Mecánica de Vuelo</b>   |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 7  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego  |

### Resultados de aprendizaje

RA23 -CON12, RA25 -CON14, RA31 -CON19  
 RA10 -COMP06, RA19 -COMP11, RA26 -COMP12  
 RA38 -HAB03, RAT03 -HAB07, RAT04 -HAB08, RAT05 -HAB09, RAT06 -HAB10, RAT07 -HAB11, RAT06 -HAB12,  
 RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Ecuaciones generales del movimiento.
- Sistemas de referencia y ángulos en Mecánica del Vuelo.
- Actuaciones de aviones propulsados por aerorreactores y por motores alternativos.
- Estabilidad y control estático, longitudinal y lateral-direccional.
- Introducción a la estabilidad y controlabilidad dinámicas.
- Introducción a las Cualidades de Vuelo y a los Ensayos en Vuelo.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente: Aerodinámica y Aeroelasticidad

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria, estudio previo.              | 90    | 29 % (26 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 30    | 73 % (22 h)    |
| AF #03 Clases tuteladas: Trabajo individual, trabajo en grupo.   | 30    | 6 % (2 h)      |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación         | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas | 50 %               | 80 %               |

---

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| Trabajo        | 10 % | 40 % |
| Presentaciones | 10 % | 40 % |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves                        |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Aeronaves de ala fija y rotatoria</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención                      |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                               |
| <b>Semestre</b>                  | 7  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                      |

### Resultados de aprendizaje

RA23-CON12, RA24-CON13  
 RA10-COMP06, RA26-COMP12, RA36-COMP14  
 RAT01-HAB05, RAT03-HAB07, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Tipos de aeronaves de ala fija.
- Métodos de cálculo de diseño y proyecto.
- Arquitectura y diseño de componentes (fuselajes, alas, superficies estabilizadoras, trenes de aterrizaje, etc.).
- Sistemas.
- Aerodinámica de rotores (Vuelo Vertical y Vuelo de Avance).
- Actuaciones de aeronaves de alas rotatorias.
- Introducción a la estabilidad y controlabilidad de las aeronaves de alas rotatorias.
- Introducción a las Cualidades de Vuelo y a los Ensayos en Vuelo de las aeronaves de alas rotatorias.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente Aerodinámica y Aeroelasticidad.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria, estudio previo.              | 90    | 33,3 % (30 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 30    | 33,3 % (10 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Aprendizaje basado en proyectos, trabajo individual, trabajo en grupo.                              | 105   | 33,3 % (35 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|                       |                    |                    |

---

|                               |      |      |
|-------------------------------|------|------|
| Examen de preguntas objetivas | 40 % | 70 % |
| Presentaciones                | 10 % | 30 % |
| Trabajo                       | 20 % | 50 % |
| Prácticas de laboratorio      | 10 % | 30 % |

---

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Aeronaves  |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Mantenimiento y certificación de vehículos aeroespaciales</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 9  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial   |
| <b>Semestre</b>                  | 7  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego  |

### Resultados de aprendizaje

RA21 – CON10, RA25 – CON14, RA27 - CON15, RAG03 – COMP17, RAG04 - COMP18, RAG06 – COMP20  
 RA36 – COMP14,  
 RA37 – HAB02, RA39 – HAB04, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT07 – HAB11, RAT09 – HAB13,  
 RAT10 – HAB14, RAT12 - HAB16, RAT13 – HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

- Fundamentos del mantenimiento aeronáutico.
- Marco normativo en relación con el mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento y tareas.
- Garantía de calidad y factores humanos en el mantenimiento.
- Organizaciones competentes en materia de aeronavegabilidad.
- Requisitos de aeronavegabilidad. Tipos de certificados.
- Criterios de diseño y mantenimiento.
- Códigos de certificación de aeronaves y operaciones.
- Especificación y modificación de aeronaves.
- Ensayos durante la certificación y vuelos de pruebas.

### Observaciones

Se recomienda haber superado o estar matriculado en las materias siguientes: Tecnología aeroespacial, Transporte aéreo y sistemas embarcados.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.              | 105   | 33.3 % (35 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios, estudio de casos. | 90    | 33.3 % (30 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Trabajo tutelado, aprendizaje basado en proyectos                                   | 30    | 33.3 % (10 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |

| <input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Design thinking |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| Sistemas de Evaluación *   |                    |                    |
| Sistema de evaluación  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas  | 10 %               | 30 %               |
| Examen de preguntas de desarrollo  | 10 %               | 30 %               |
| Estudio de casos   | 10 %               | 60 %               |
| Trabajo  | 10 %               | 30 %               |
| Presentaciones   | 10 %               | 30 %               |
| Prácticas de laboratorio   | 5 %                | 15 %               |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Control y optimización</b>               |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención                         |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                                  |
| <b>Semestre</b>                  | 7   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                         |

### Resultados de aprendizaje

RA03 –CON02, RA18 –CON08, RA23 –CON12, RA24 –CON13, RA31 –CON19  
 RA01-COMP01, RAG01 –COMP15, RAG02-COMP16, RAG03-COMP17  
 RAT01 –HAB05, RAT06 –HAB10, RAT08 –HAB12, RAT12 –HAB16, RAT13 –HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

- Sistemas de control discretos y muestreados.
- Diseño de controladores PID.
- Variable de estados.
- Realimentación de estado y estimación de estado.
- Introducción a la optimización.
- Métodos de optimización multidimensionales.
- Optimización con restricciones.
- El controlador lineal cuadrático.
- Regulador lineal cuadrático gaussiano y filtro de Kalman.
- Control predictivo basado en modelo.
- Control de mínima varianza.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado y superado Electrónica y Automática

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01: Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.              | 96    | 33.3 % (32 h)  |
| AF #02: Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios en aula de laboratorio | 54    | 33.3 % (18 h)  |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|-----------------------|--------------------|--------------------|

---

|  |      |      |
|--|------|------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 50 % | 80 % |
| Prácticas de laboratorio               | 20 % | 50 % |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>                    | Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Sistemas de Propulsión</b>               |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa de mención                         |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                                  |
| <b>Semestre</b>                  | 7   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                         |

### Resultados de aprendizaje

RA16 – CON06, RA29 – CON17  
 RA08 – COMP04, RA33 – COMP13, RA36 – COMP14, RAG01 – COMP15, RAG02 – COMP16  
 RA39 – HAB04, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT07 – HAB11, RAT09 – HAB13, RAT10 – HAB14,  
 RAT12 – HAB16, RAT13 – HAB17

### Contenidos (Breve descripción)

- Introducción a los sistemas de propulsión de aeronaves: motores alternativos, turbinas de gas.
- Turbohélices y turboejes.
- Aerorreactores. Análisis del ciclo de un aerorreator, actuaciones, Comportamiento motor y propulsor de los aerorreactores.
- Turbojet y turbofán: Estudio propulsivo y termodinámico
- Componentes de aerorreactores: Actuaciones de componentes. Sistemas incrementadores de empuje.
- Motores cohete: Descripción y principios de funcionamiento. Estudio del proceso de expansión en motores cohete de propulsión fluidodinámica.
- Cohetes químicos: Motores cohete de propulsantes líquidos e híbridos; Motores cohete de propulsante sólido.
- Propulsión eléctrica: Estudio del sistema de ionización y de aceleración, propulsantes y alimentación.

### Observaciones

Se recomienda haber superado o estar matriculado en las materias siguientes: Tecnología aeroespacial, Mecánica de fluidos, Termodinámica, Mecánica de fluidos II y CFD

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 84    | 33.3 % (28 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 42    | 33.3 % (14 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: Trabajo tutelado, aprendizaje basado en proyectos                      | 24    | 33.3 % (8 h)   |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

| Sistemas de Evaluación *               |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| Examen de preguntas objetivas          | 10 %               | 30 %               |
| Exame de preguntas de desarrollo       | 10 %               | 30 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 20 %               | 60 %               |
| Trabajo                                | 10 %               | 30 %               |
| Presentaciones                         | 10 %               | 30 %               |
| Prácticas de laboratorio               | 5 %                | 15 %               |

|   |   |                                     |   |
|---|---|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Mención Equipos y Materiales Aeroespaciales |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | <b>Vehículos Aeroespaciales</b>             |                                     |   |
| <b>Tipología</b>  | Optativa de mención                         |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6   |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                                  |                                     |   |
| <b>Semestre</b>   | 7   |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego                         |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |   |                                     |   |
| RA21-CON10, RA24-CON13<br>RA36-COMP14, RAG01-COMP15<br>RAT06-HAB10, RAT12 - HAB16   |   |                                     |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |   |                                     |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño preliminar de aeronaves.</li> <li>- Tipos y clasificación de misiles y subsistemas. Subsistemas de navegación, guiado y control de misiles.</li> <li>- Tipos y clasificación de vehículos espaciales. Análisis de misión. Análisis general de los subsistemas. Subsistema de control térmico. Subsistema de control de actitud y órbita.</li> </ul> |   |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>  |   |                                     |   |
| Se recomienda haber cursado previamente: Tecnología Aeroespacial y Mecánica analítica y orbital   |   |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |   |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                                | <b>Presencialidad</b>               |   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria, estudio previo.   | 75  | 33,3 % (25 h)                       |   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios, trabajo tutelado.  | 75  | 33,3 % (25 h)                       |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |   |                                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias                  | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                           | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos                         | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                                | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                                      | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                                   | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                                      | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática           | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio                    | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                          | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                          | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |   |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>                   | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Examen de preguntas objetivas   | 55 %  | 75 %                                |   |
| Prácticas de laboratorio  | 20 %  | 35 %                                |   |
| Trabajo   | 15 %  | 35 %                                |   |

|   |  |                           |   |
|---|--|---------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Optatividad                                      |                           |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | <b>Materiales para la Industria Aeroespacial</b> |                           |   |
| <b>Tipología</b>  | Optativa   |                           |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6  |                           |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                                       |                           |   |
| <b>Semestre</b>   | 8  |                           |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego                              |                           |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |  |                           |   |
| RA30 -CON18, RA32 -CON20  |  |                           |   |
| RA11 -COMP07, RA19-COMP11, RA25-CON14, RA33 -COMP13, RAG01 - COMP15, RAG02 - COMP16, RAG03 - COMP17   |  |                           |   |
| RAT03 -HAB07, RAT05 -HAB09, RAT07 -HAB11, RAT09 -HAB13, RAT12 - HAB16   |  |                           |   |
| <b>Contenidos</b> (Breve descripción)   |  |                           |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de materiales.</li> <li>- Materiales empleados por la industria aeroespacial: aleaciones ligeras de alta resistencia, titanio, superaleaciones y materiales compuestos.</li> <li>- Mecanismos de fallo en servicio (fatiga, termofluencia, corrosión, etc). Ensayos normalizados.</li> <li>- Influencia del material en los mecanismos de unión: uniones mecánicas, adhesivas y soldadas.</li> </ul> |  |                           |   |
| <b>Observaciones</b>  |  |                           |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |  |                           |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                                     | <b>Presencialidad</b>     |   |
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ ejercicios en aula ordinaria.  | 75   | 33,3 % (25h)              |   |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ ejercicios., Visitas a empresa.   | 75   | 33,3 % (25h)              |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |  |                           |   |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Actividades introductorias                       | <input type="checkbox"/>  | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Lección Magistral                                | <input type="checkbox"/>  | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos                              | <input type="checkbox"/>  | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Resolución de problemas                          | <input type="checkbox"/>  | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Presentación                                     | <input type="checkbox"/>  | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                                 | <input type="checkbox"/>  | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate   | <input type="checkbox"/>  | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario  | <input type="checkbox"/>  | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller   | <input type="checkbox"/>  | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas en aulas de informática                | <input type="checkbox"/>  | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Prácticas de laboratorio                         | <input type="checkbox"/>  | Aprendizaje-servicio                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Salidas de estudio                               | <input type="checkbox"/>  | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                               | <input type="checkbox"/>  | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |  |                           |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>                        | <b>Ponderación máxima</b> |   |
| Examen de preguntas objetivas   | 10 %   | 30 %                      |   |
| Examen de preguntas de desarrollo   | 10 %   | 30 %                      |   |
| Resolución de problemas y/o ejercicios  | 10 %   | 30 %                      |   |
| Prácticas de laboratorio  | 15 %   | 30 %                      |   |
| Presentaciones  | 15 %   | 30 %                      |   |

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Optatividad         |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Meteorología</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa            |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial          |
| <b>Semestre</b>                  | 8                   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego |

### Resultados de aprendizaje

RA35 – CON21  
 RA10 – COMP06, RA36 – COMP14  
 RA37 – HAB02, RA39 – HAB04, RAT12 - HAB16  
 RAOP01- CON 22, RAOP02 – COMP23

### Contenidos (Breve descripción)

- Conceptos generales de meteorología y atmósfera.
- Equilibrio térmico, humedad, estabilidad atmosférica.
- Dinámica atmosférica, viento.
- Nubes, tormentas convectivas, sistemas meteorológicos.
- Precipitación, engelamiento, turbulencia, microrráfagas.
- Efectos de la orografía.
- Visibilidad, partículas en suspensión.
- Predicción meteorológica.
- Información meteorológica aeronáutica.
- Impactos de la meteorología en las operaciones aeronáuticas y espaciales.

### Observaciones

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: actividades introductorias, estudio previo, lección magistral, aprendizaje colaborativo | 70    | 34,3 % (24 h)  |
| AF #02 Clases prácticas: prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios, memoria             | 60    | 41,7 % (25 h)  |
| AF #03 Clases tuteladas: trabajo individual y presentación   | 20    | 5 % (1 h)      |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |

|                          |                    |                          |  |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Salidas de estudio | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación |
| <input type="checkbox"/> | Prácticas de campo | <input type="checkbox"/> | Design thinking                          |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas          | 30 %               | 60 %               |
| Presentaciones                         | 10 %               | 30 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 %               | 40 %               |
| Observación sistemática                | 10 %               | 20 %               |
| Informe de prácticas                   | 10 %               | 40 %               |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Módulo</b>                    | Optatividad                                  |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Sistemas de gestión de la información</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa                                     |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6  |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                                   |
| <b>Semestre</b>                  | 8  |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego                          |

### Resultados de aprendizaje

RA03 – CON02, RA35 – CON21,

RA36 – COMP14,

RA37 – HAB02, RA38 – HAB03, RAT03 – HAB07, RAT06 – HAB10, RAT08 – HAB12, RAT12 – HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Información: datos, almacenamiento, procesamiento, uso.
- Sistemas de Información: características, categorías, herramientas.
- Seguridad: amenazas, contramedidas, ataques.
- Gestión: normas y estándares.

### Observaciones

#### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Actividades introductorias  | 3     | 33 % (1 h)     |
| AF #01 Sesión magistral y resolución de problemas                       | 60    | 33 % (20 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: estudio de casos, prácticas de laboratorio TIC | 75    | 33 % (25 h)    |
| Resolución de problemas   | 12    | 33 % (4 h)     |

#### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                          |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/> | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/> | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/> | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/> | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/> | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/> | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/> | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/> | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/> | Design thinking                           |

#### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación                  | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Estudio de casos                       | 10 %               | 30 %               |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 30 %               | 50 %               |
| Examen de preguntas de desarrollo      | 40 %               | 60 %               |
| Presentaciones                         | 20 %               | 40 %               |

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Optatividad                   |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Sistemas de Navegación</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa                      |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                             |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                    |
| <b>Semestre</b>                  | 8                             |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego           |

**Resultados de aprendizaje**

RA17-CON07  
 RA09-COMP05, RAG01-COMP15, RAG03-COMP17  
 RAT01-HAB05, RAT10-HAB14, RAT12 - HAB16

**Contenidos** (Breve descripción)

- Introducción a la navegación aérea.
- Meteorología y navegación aérea.
- Sistemas convencionales de navegación (ADF, NDB, VOR).
- Sistemas RNAV de navegación.
- Sistema radiotelemétrico (DME).
- Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y sistema de aterrizaje por microondas (MLS).
- Sistema RADAR (primario, secundario y meteorológico).
- Sistemas de navegación por satélite (GNSS).
- Sistema de control de tráfico aéreo (ATC, ADSB, TCAS).
- Navegación aérea, sistemas no tripulados y seguridad.

**Observaciones**

**Actividades Formativas**

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria. | 48    | 50 % (24 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio-TIC, resolución de problemas/ejercicios.      | 48    | 50 % (24 h)    |
| AF #03 Trabajo tutelado   | 54    | 3.7 % (2 h)    |

**Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \***

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>            | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

**Sistemas de Evaluación \***

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|-----------------------|--------------------|--------------------|

---

|                               |      |      |
|-------------------------------|------|------|
| Examen de preguntas objetivas | 40 % | 60 % |
| Informe de prácticas          | 20 % | 40 % |
| Trabajo                       | 20 % | 40 % |

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Optatividad                    |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Sistemas en tiempo real</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa                       |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6                              |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                     |
| <b>Semestre</b>                  | 8                              |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego            |

### Resultados de aprendizaje

RA18 –CON08, RA21 –CON10, RA24 –CON13, RA31 -CON19

RA38 –HAB03, RA39 –HAB04, RAT03 –HAB07, RAT04 –HAB08, RAT05 –HAB09, RAT06 –HAB10, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Sistemas reactivos y en tiempo real.
- Fiabilidad y tolerancia a fallos.
- Programación concurrente, sincronización y comunicación.
- Interfaces hombre-máquina.
- Programación de sistemas en tiempo real: sistemas operativos y programación síncrona/asíncrona.
- Verificación y simulación de sistemas en tiempo real.

### Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente: Informática, Electrónica y Automática, Transporte aéreo y sistemas embarcados

### Actividades Formativas

| Actividad formativa  | Horas | Presencialidad |
|--|-------|----------------|
| AF #01 Clases de aula: Sesión magistral y resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria.                              | 89    | 25 % (23 h)    |
| AF #02 Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, prácticas de laboratorio-TIC, taller, resolución de problemas/ejercicios. | 29    | 86 % (25 h)    |
| AF #03 Clases tuteladas: trabajo individual, trabajo en grupo.   | 32    | 6 % (2 h)      |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación         | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas | 50 %               | 80 %               |
| Trabajo                       | 10 %               | 40 %               |
| Presentaciones                | 10 %               | 40 %               |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>                    | Optatividad   |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Tecnologías para conformado de materiales aeroespaciales</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Optativa  |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 6   |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial  |
| <b>Semestre</b>                  | 8   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano  |

### Resultados de aprendizaje

RA05 – CON03, RA35 – CON21

RA12 – COMP08, RA36 – COMP14, RAG02 COMP16

RA37 – HAB02, RA38 – HAB03, RA39 – HAB04, RAT05 – HAB09, RAT06 – HAB10, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

- Diseño de producto.
- Ingeniería de procesos de fabricación.
- Industria 4.0 en el sector aeroespacial.
- Monitorización de procesos.
- Calidad e innovación industrial.

### Observaciones

Se recomienda tener aprobada la asignatura Fabricación Aeroespacial

### Actividades Formativas

| Actividad formativa   | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| AF #01: Clases de aula. Actividades introductorias, lección magistral, resolución de problemas, aprendizaje colaborativo                                | 76    | 33 % (24 h)    |
| AF #02: Clases prácticas. Prácticas en aula de informática, resolución de problemas, resolución de problemas de forma autónoma, debate, presentaciones. | 36    | 33 % (12 h)    |
| AF #03: Prácticas en taller.  | 36    | 33 % (12 h)    |
| AF #04: Salidas de estudio. Visitas a empresas.   | 2     | 100 % (2 h)    |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Taller                            | <input checked="" type="checkbox"/> | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación         | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Examen de preguntas objetivas | 20 %               | 50 %               |
| Prácticas de laboratorio      | 10 %               | 40 %               |

---

|  |      |      |
|--|------|------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 0 %  | 20 % |
| Presentaciones                         | 10 % | 50 % |

---

|   |                                   |                                     |   |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Módulo</b>   | Optativa                          |                                     |   |
| <b>Materia/Asignatura</b>   | Prácticas en empresas             |                                     |   |
| <b>Tipología</b>  | Optativa                          |                                     |   |
| <b>Número de créditos ECTS</b>  | 6                                 |                                     |   |
| <b>Modalidad</b>  | Presencial                        |                                     |   |
| <b>Semestre</b>   | 8                                 |                                     |   |
| <b>Lenguas en que se imparte</b>  | Castellano, gallego               |                                     |   |
| <b>Resultados de aprendizaje</b>  |                                   |                                     |   |
| RA06 –CON04,<br>RA12 –COMP08, RA36 –COMP14<br>RA38 –HAB03, RA39 –HAB04, RAT01 –HAB05, RAT02 –HAB06, RAT03 –HAB07, RAT05 –HAB09, RAT07 –HAB11,<br>RAT10 –HAB14, RAT12 - HAB16  |                                   |                                     |   |
| <b>Contenidos (Breve descripción)</b>   |                                   |                                     |   |
| <i>Conocimiento general por parte del estudiante del organigrama y de las líneas de actividad de la empresa o institución. · Visita a las instalaciones. · Familiarización con la instrumentación, herramientas, lenguajes de programación y paquetes de software usuales. · Asignación del estudiante a un grupo de trabajo. · Asignación al estudiante de un paquete de trabajo concreto, correspondiente a uno de los trabajos activos de la empresa o a una de sus líneas de I+D+i, con su correspondiente cronograma. · Realización del trabajo encomendado. · Redacción de un informe final sobre el trabajo realizado.</i> |                                   |                                     |   |
| <b>Observaciones</b>  |                                   |                                     |   |
| <b>Actividades Formativas</b>   |                                   |                                     |   |
| <b>Actividad formativa</b>  | <b>Horas</b>                      | <b>Presencialidad</b>               |   |
| Prácticas externas  | 150                               | 0% (150 h)                          |   |
| <b>Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) *</b>   |                                   |                                     |   |
| <input type="checkbox"/>  | Actividades introductorias        | <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas externas                        |
| <input type="checkbox"/>  | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>  | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>  | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input type="checkbox"/>  | Presentación                      | <input type="checkbox"/>            | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>  | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>  | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>  | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>  | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>  | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>  | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |
| <b>Sistemas de Evaluación *</b>   |                                   |                                     |   |
| <b>Sistema de evaluación</b>  | <b>Ponderación mínima</b>         | <b>Ponderación máxima</b>           |   |
| Informe de prácticas externas   | 75 %                              | 100 %                               |   |
| Autoevaluación  | 25 %                              | 35 %                                |   |

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Módulo</b>                    | Trabajo de Fin de Grado        |
| <b>Materia/Asignatura</b>        | <b>Trabajo de Fin de Grado</b> |
| <b>Tipología</b>                 | Obligatoria                    |
| <b>Número de créditos ECTS</b>   | 12                             |
| <b>Modalidad</b>                 | Presencial                     |
| <b>Semestre</b>                  | 8                              |
| <b>Lenguas en que se imparte</b> | Castellano, gallego, inglés    |

### Resultados de aprendizaje

RA36 – COMP14

RA34 –HAB01, RA37 – HAB02, RA38 – HAB03, RA39 – HAB04

RAT02 – HAB06, RAT03 – HAB07, RAT05 – HAB09, RAT06 –HAB10, RAT07 –HAB11, RAT08 –HAB12, RAT12 - HAB16

### Contenidos (Breve descripción)

Proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de las Aeronaves o de los Equipos y Materiales Aeroespaciales.

### Observaciones

El/la estudiante deberá haberse matriculado de todos los créditos que le resten para finalizar el grado. El TFG solo podrá ser defendido y evaluado cuando se tenga constancia de que el/la estudiante superó todos los créditos necesarios para la obtención del título de grado, excepto los correspondientes al propio TFG. En el grado vigente el TFG tiene una normativa propia, que se ajusta, complementándola, a la homóloga de la Universidade de Vigo.

### Actividades Formativas

| Actividad formativa            | Horas | Presencialidad |
|--------------------------------|-------|----------------|
| AF #01 Trabajo tutelado.       | 275   | 0 % (0 h)      |
| AF #02 Atención personalizada. | 25    | 100 % (25 h)   |

### Metodologías Docentes (Seleccionar las que se emplearán) \*

|                                     |                                   |                                     |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | Actividades introductorias        | <input type="checkbox"/>            | Prácticas externas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Lección Magistral                 | <input type="checkbox"/>            | Prácticum                                 |
| <input type="checkbox"/>            | Eventos científicos               | <input type="checkbox"/>            | Prácticas clínicas                        |
| <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas           | <input type="checkbox"/>            | Estudio previo                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Presentación                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajo tutelado                          |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de casos                  | <input type="checkbox"/>            | Resolución de problemas de forma autónoma |
| <input type="checkbox"/>            | Debate                            | <input type="checkbox"/>            | Foros de discusión                        |
| <input type="checkbox"/>            | Seminario                         | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje colaborativo                  |
| <input type="checkbox"/>            | Taller                            | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje basado en proyectos           |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas en aulas de informática | <input type="checkbox"/>            | Portafolio/Dossier                        |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de laboratorio          | <input type="checkbox"/>            | Aprendizaje-servicio                      |
| <input type="checkbox"/>            | Salidas de estudio                | <input type="checkbox"/>            | Metodologías basadas en la investigación  |
| <input type="checkbox"/>            | Prácticas de campo                | <input type="checkbox"/>            | Design thinking                           |

### Sistemas de Evaluación \*

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Presentaciones        | 20 %               | 50 %               |
| Trabajo               | 60 %               | 90 %               |

## 4.2. Actividades y metodologías docentes

La docencia de las materias del Grado en Ingeniería Aeroespacial se imparte en tres modalidades, dependiendo del tipo de grupos en los que reparte al estudiantado. Esta tipología consiste, en primer lugar, en clases de aula o grupos numerosos; en segundo lugar, grupos de tamaño mediano para seminarios; y, finalmente, grupos pequeños para clases prácticas o de laboratorio. Las actividades formativas se definen en función del tipo de grupo en el que van a ser impartidas, y quedarán reflejadas en la guía docente del curso académico correspondiente.

A lo largo de la titulación se contempla la utilización de una gran variedad de metodologías docentes en las materias. Cabe destacar que en las materias de cursos superiores (sobre todo en las de mención y optativas) un elevado porcentaje de la docencia recae en metodologías en las que predomina la componente experimental, confirmando su idoneidad para la adquisición de conocimientos y aptitudes de carácter técnico y tecnológico. A continuación, se muestra un listado de las actividades formativas previstas para esta titulación y, en cada ficha, se indica cuáles de ellas se emplean en la asignatura correspondiente.

### Metodologías utilizadas en la titulación

- Actividades introductorias
- Lección Magistral
- Eventos científicos
- Resolución de problemas
- Presentación
- Estudio de casos
- Debate
- Seminario
- Taller
- Prácticas en aulas de informática
- Prácticas de laboratorio
- Salidas de estudio
- Prácticas de campo
- Prácticas externas
- Prácticum
- Prácticas clínicas
- Estudio previo
- Trabajo tutelado
- Resolución de problemas de forma autónoma
- Foros de discusión
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en proyectos
- Portafolio/Dossier
- Aprendizaje-servicio
- Metodologías basadas en la investigación
- Design thinking

## 4.3. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación seguidos en cada materia se describen en la ficha correspondiente (apartado 4.1b de esta memoria) y se desarrollarán de forma detallada en la guía docente de cada asignatura. Un proceso de evaluación continua determinará, preferentemente, el grado de integración de los resultados de aprendizaje por parte de cada estudiante, si bien siguiendo el Reglamento de Evaluación de la Universidade de Vigo los/as estudiantes también tendrán derecho a seguir un proceso de evaluación global. Partiendo de esta premisa, los sistemas de evaluación y los correspondientes intervalos de ponderación indicados en esta memoria en la ficha de cada asignatura son aplicables a la modalidad de evaluación continua, pudiendo sufrir variaciones (que serán indicadas, en todo caso, en la guía docente anual de cada asignatura) para la modalidad de evaluación global.

En líneas generales, ha de tenerse en cuenta que todo esquema de evaluación propuesto ha de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Evaluación de la Universidade de Vigo (<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/565>). La siguiente tabla recoge todos los sistemas de evaluación previstos según la planificación de las materias:

### Sistemas de evaluación utilizados en la titulación

- Examen de preguntas objetivas
- Examen de preguntas de desarrollo
- Examen oral
- Resolución de problemas y/o ejercicios
- Estudio de casos
- Prácticas de laboratorio
- Simulación o *Role Playing*
- Trabajo
- Informe de prácticas
- Informe de prácticas externas
- Proyecto
- Portafolio/Dossier
- Presentaciones
- Debate
- Autoevaluación
- Observación sistemática

## 4.4. Estructuras curriculares específicas

No aplica.

## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

### 5.1. Perfil básico del profesorado

Los datos reflejados en las tablas 5 y 6 fueron facilitados por la Unidad de Análisis y Programas de la Universidade de Vigo. Al tratarse de datos relativos al grado vigente, no deben entenderse estrictamente como estimaciones para el nuevo grado, si bien pueden ser considerados como valores de referencia.

La tabla 5 refleja la caracterización del colectivo docente en el Grado en Ingeniería Aeroespacial. La dedicación está expresada en horas puesto que refleja con fidelidad el reparto real de la carga de trabajo; además, este número viene determinado por la normativa de PDA de la Universidade de Vigo, por lo que, si el número de estudiantes de la Escuela fuese similar en cursos futuros, también lo será el número total de horas disponibles para impartir este grado. A la hora de hacer la conversión de horas a ECTS, se ha tenido en cuenta la presencialidad mínima requerida por la ACSUG (Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia) de 8,33 horas/ECTS para titulaciones presenciales.

El profesorado del centro cuenta con un 35,7 % de plantilla contratados como funcionarios y un 14,3 % de docentes con la figura de Contratados Doctores. Adicionalmente, un 10,7 % de la plantilla tiene el título de doctor, representando un 62,4 % de doctores. Cabe resaltar que la dedicación al título no es completa porque, en su mayoría, esta plantilla imparte también docencia en otras titulaciones, dentro y fuera del centro.

#### 5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

La estabilidad y la experiencia docente de la plantilla se refleja en el número de quinquenios. Un total de 102, lo que representa una media de 3,5 quinquenios por docente con vinculación permanente. Con los datos del curso 2024/2025, referenciados en la Tabla 5, puede constatar que el sector Profesor/a Contratado/a Doctor/a presenta en media 3,3 quinquenios de experiencia, el colectivo de los Profesores/as Titulares de Universidad presenta una media de 2,8, mientras que para el sector de Catedráticos/as de Universidad el número medio es de 4,1 quinquenios de experiencia docente.

Para valorar la experiencia investigadora se ha analizado, en primer lugar, el número de sexenios de investigación en las tres categorías laborales que pueden solicitar este complemento retributivo. La cifra alcanza un total de 75. Los datos del curso 2024/2025 indican que el número medio de sexenios por cada colectivo es: 3,9 en el de Catedráticos/as de Universidad, 1,9 en el sector de los Profesores/as Titulares de Universidad y 1,3 en el sector de Profesores/as Contratados/as Doctores/as.

Tabla 5. Resumen del profesorado asignado al título (incluir al menos la siguiente información)

| Categoría                    | Número | Horas | ECTS | Doctores/as | Acreditados/as | Sexenio | Quinquenio |
|------------------------------|--------|-------|------|-------------|----------------|---------|------------|
| Catedrático/a de Universidad | 12     | 423   | 51   | 12          | 12             | 47      | 49         |
| Titular de Universidad       | 8      | 419.5 | 50   | 8           | 8              | 15      | 22         |
| Contratado/a doctor/a        | 9      | 755.5 | 91   | 9           | 9              | 12      | 30         |

|                   |           |             |            |           |           |           |            |
|-------------------|-----------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Ayudante doctor/a | 6         | 471         | 56         | 6         | 6         | 1         | 1          |
| Asociado/a        | 8         | 640         | 77         | 1         |           | 0         | 0          |
| Otras             | 13        | 478         | 56         |           |           | 0         | 0          |
| <b>Total</b>      | <b>56</b> | <b>3187</b> | <b>381</b> | <b>35</b> | <b>35</b> | <b>75</b> | <b>102</b> |

### 5.1.b) Estructura de profesorado

El perfil predominante en la plantilla docente pertenece a los siguientes departamentos: Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos, Física aplicada e Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción. Los demás departamentos que se prevé participen en la docencia del nuevo título (Diseño en la ingeniería, Ingeniería química, Informática, Matemática aplicada II, Estadística, Matemáticas, Ingeniería eléctrica, Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente, Ingeniería de sistemas y automática, Tecnología electrónica, Teoría de señal y comunicaciones, Organización de empresas y marketing), impartirán, mayoritariamente, materias del módulo de Formación básica para aportar los conocimientos científicos y de gestión necesarios en cursos superiores. Todas las materias de este grado están enmarcadas en el ámbito de conocimiento “Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación”.

En la Tabla 6 se resume el personal académico por ámbito de conocimiento que se estima que impartirá docencia en el nuevo grado, tomando como base el número y categoría del profesorado del grado vigente en el curso 2024/2025.

En la Tabla 7 se desglosa el personal académico de cada área de conocimiento que se estima que impartirá docencia en el nuevo grado, tomando como base el número y categoría del profesorado del grado vigente en el curso 2024/2025 (no se desglosan por área de conocimiento los datos del personal de determinadas figuras, tales como profesorado de sustitución, FPIs, FPU, contratados predoctorales de la Xunta, Ramón y Cajal, investigadores Beatriz Galindo, etc., por la variabilidad anual).

Tabla 6. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

| <b>Ámbito de conocimiento: Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación</b> |   |
|--|---|
| Número de profesores/as  | 56  |
| Número de doctores/as  | 29  |
| Categorías   | Catedrático/a de Universidad (12), Profesor/a Titular de Universidad (8), Profesor/a Contratado/a Doctor/a (9), Profesor/a Ayudante Doctor/a (6), Profesor/a Asociado/a (9), Otros (11) |
| Profesorado acreditado   | 29  |
| Materias / asignaturas   | Todas las del título  |
| ECTS impartidos (previstos)  | 258   |
| ECTS disponibles (potenciales)   | 258   |

En la siguiente tabla se recoge la categoría del profesorado y su adscripción a las áreas de conocimiento con los datos del curso 2024/2025. Debido a los procesos anuales de cambio de POD o de cambio de categoría del cuerpo docente, esta clasificación se puede modificar en el futuro. Por otra parte, varias áreas de conocimiento pueden impartir la misma materia, por ser del mismo departamento. Esta circunstancia se reflejará en la tabla indicando entre paréntesis las posibles materias que podrían impartir y mediante la diferencia entre ECTS impartidos y ECTS disponibles.

Tabla 7. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

| <b>Área o ámbito de conocimiento: Álgebra (A005)</b>  |  |
|---|--|
| Número de profesores/as   | 1  |
| Número de doctores/as   | 1  |
| Categorías  | Titular de universidad   |
| Profesorado acreditado  | 1  |
| Materias / asignaturas  | Álgebra lineal   |
| ECTS impartidos (previstos)   | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales)  | 6  |
| <b>Área o ámbito de conocimiento: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica (A065)</b> |  |
| Número de profesores/as   | 3  |
| Número de doctores/as   | 2  |
| Categorías  | Profesor/a Permanente Laboral, Profesor/a Ayudante Doctor/a  |
| Profesorado acreditado  | 2  |
| Materias / asignaturas  | Ciencia y tecnología de los materiales, Aleaciones y materiales compuestos aeroespaciales, Materiales para la industria aeroespacial |
| ECTS impartidos (previstos)   | 21   |
| ECTS disponibles (potenciales)  | 21   |
| <b>Área o ámbito de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa (A265)</b>              |  |
| Número de profesores/as   | 1  |
| Número de doctores/as   | 1  |
| Categorías  | Investigador Distinguido Estatal   |
| Profesorado acreditado  | 1  |
| Materias / asignaturas  | Estadística  |
| ECTS impartidos (previstos)   | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales)  | 6  |
| <b>Área o ámbito de conocimiento: Expresión gráfica en la ingeniería (A305)</b>                 |  |
| Número de profesores/as   | 2  |
| Número de doctores/as   | 1  |
| Categorías  | Profesor/a titular, Profesor/a asociado/a  |
| Profesorado acreditado  | 1  |
| Materias / asignaturas  | Expresión gráfica  |
| ECTS impartidos (previstos)   | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales)  | 6  |
| <b>Área o ámbito de conocimiento: Física Aplicada (A385)</b>                                    |  |
| Número de profesores/as   | 3  |
| Número de doctores/as   | 3  |
| Categorías  | Catedrático/a de universidad, Titular de universidad   |
| Profesorado acreditado  | 3  |
| Materias / asignaturas  | Física II, Mecánica clásica, Termodinámica, (Física I, Mecánica analítica y orbital, Meteorología)                                   |
| ECTS impartidos (previstos)   | 18   |
| ECTS disponibles (potenciales)  | 36   |

## Área o ámbito de conocimiento: Física de la Tierra (A398)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 4  |
| Número de doctores/as          | 4  |
| Categorías                     | Catedrático/a de universidad, Titular de universidad   |
| Profesorado acreditado         | 4  |
| Materias / asignaturas         | Física I, Meteorología, (física II, Mecánica clásica, Termodinámica, Mecánica analítica y orbital) |
| ECTS impartidos (previstos)    | 12   |
| ECTS disponibles (potenciales) | 36   |

## Área o ámbito de conocimiento: Física Teórica (A405)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 1  |
| Número de doctores/as          | 1  |
| Categorías                     | Profesor/a Contratado/a doctor/a   |
| Profesorado acreditado         | 1  |
| Materias / asignaturas         | Mecánica analítica y orbital, (física I, Física II, Mecánica clásica, Termodinámica, Meteorología) |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 36   |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Aeroespacial (A495)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 10   |
| Número de doctores/as          | 5  |
| Categorías                     | Profesor/a Contratado/a doctor/a, Profesor/a Permanente Laboral, Profesor/a Ayudante Doctor/a, Profesor/a asociado/a   |
| Profesorado acreditado         | 5  |
| Materias / asignaturas         | Tecnología aeroespacial, Transporte aéreo y sistemas embarcados, Aerodinámica y aeroelasticidad, Vehículos espaciales, Dirección y gestión de proyectos, Mecánica de vuelos, Aeronaves de ala fija y rotatoria, Mantenimiento y certificación de vehículos aeroespaciales, Sistemas de propulsión, Vehículos aeroespaciales, Sistemas en tiempo real |
| ECTS impartidos (previstos)    | 75   |
| ECTS disponibles (potenciales) | 75   |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría (A505)

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| Número de profesores/as        | 1                            |
| Número de doctores/as          | 1                            |
| Categorías                     | Catedrático/a de universidad |
| Profesorado acreditado         | 1                            |
| Materias / asignaturas         | Sistemas de navegación       |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6                            |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6                            |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de la Construcción (A510)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as        | 1   |
| Número de doctores/as          | 1   |
| Categorías                     | Profesor/a Contratado/a doctor/a  |
| Profesorado acreditado         | 1   |
| Materias / asignaturas         | Resistencia de materiales y elasticidad, Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas |
| ECTS impartidos (previstos)    | 15  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15  |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de los Procesos de Fabricación (A515)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as        | 1   |
| Número de doctores/as          | 1   |
| Categorías                     | Titular de universidad  |
| Profesorado acreditado         | 1   |
| Materias / asignaturas         | Fabricación aeroespacial, Tecnologías para el conformado de materiales aeroespaciales |
| ECTS impartidos (previstos)    | 12  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 12  |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática (A520)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as        | 3   |
| Número de doctores/as          | 2   |
| Categorías                     | Profesor/a Contratado/a Doctor/a, Profesor/a Permanente Laboral |
| Profesorado acreditado         | 2   |
| Materias / asignaturas         | Electrónica y automática, Control y optimización                |
| ECTS impartidos (previstos)    | 12  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 12  |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Eléctrica (A535)

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Número de profesores/as        | 1                     |
| Número de doctores/as          | 0                     |
| Categorías                     | Profesor/a asociado/a |
| Profesorado acreditado         | 1                     |
| Materias / asignaturas         | Ingeniería Eléctrica  |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6                     |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6                     |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Mecánica (A545)

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Número de profesores/as        | 2                                  |
| Número de doctores/as          | 0                                  |
| Categorías                     | Profesor/a asociado/a              |
| Profesorado acreditado         | 0                                  |
| Materias / asignaturas         | Diseño mecánico, MEF y vibraciones |
| ECTS impartidos (previstos)    | 9                                  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 9                                  |

## Área o ámbito de conocimiento: Ingeniería Química (A555)

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| Número de profesores/as        | 2                            |
| Número de doctores/as          | 2                            |
| Categorías                     | Catedrático/a de universidad |
| Profesorado acreditado         | 2                            |
| Materias / asignaturas         | Química                      |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6                            |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6                            |

## Área o ámbito de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos (A570)

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Número de profesores/as | 2  |
| Número de doctores/as   | 2  |
| Categorías              | Profesor/a Contratado/a Doctor/a, Profesor/a Ayudante Doctor/a |
| Profesorado acreditado  | 2  |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Materias / asignaturas         | Informática, Sistemas de gestión de la información |
| ECTS impartidos (previstos)    | 12   |
| ECTS disponibles (potenciales) | 12   |

### Área o ámbito de conocimiento: Máquinas y Motores Térmicos (A590)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 1  |
| Número de doctores/as          | 0  |
| Categorías                     | Profesor/a Asociado/a                              |
| Profesorado acreditado         | 0  |
| Materias / asignaturas         | Aerorreactores y motores alternativos aeronáuticos |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6  |

### Área o ámbito de conocimiento: Matemática Aplicada (A596)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 2  |
| Número de doctores/as          | 2  |
| Categorías                     | Catedrático/a de universidad, Profesor/a Contratado/a Doctor/a |
| Profesorado acreditado         | 2  |
| Materias / asignaturas         | Cálculo I, Cálculo II, Métodos Matemáticos, Cálculo Numérico   |
| ECTS impartidos (previstos)    | 24   |
| ECTS disponibles (potenciales) | 24   |

### Área o ámbito de conocimiento: Mecánica de Fluidos (A600)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as        | 2   |
| Número de doctores/as          | 1   |
| Categorías                     | Titular de universidad, Profesor/a Asociado/a     |
| Profesorado acreditado         | 1   |
| Materias / asignaturas         | Mecánica de Fluidos, Mecánica de Fluidos II y CFD |
| ECTS impartidos (previstos)    | 15  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15  |

### Área o ámbito de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (A605)

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Número de profesores/as        | 2   |
| Número de doctores/as          | 2   |
| Categorías                     | Titular de universidad  |
| Profesorado acreditado         | 2   |
| Materias / asignaturas         | Resistencia de materiales y elasticidad, Mecánica de sólidos y estructuras aeronáuticas |
| ECTS impartidos (previstos)    | 15  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 15  |

### Área o ámbito de conocimiento: Óptica (A647)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 2  |
| Número de doctores/as          | 2  |
| Categorías                     | Catedrático/a de universidad   |
| Profesorado acreditado         | 2  |
| Materias / asignaturas         | Física II, Mecánica Clásica, (Física I, Termodinámica, Mecánica analítica y orbital, Meteorología) |
| ECTS impartidos (previstos)    | 12   |
| ECTS disponibles (potenciales) | 36   |

## Área o ámbito de conocimiento: Organización de Empresas (A650)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 1  |
| Número de doctores/as          | 1  |
| Categorías                     | Titular de universidad                       |
| Profesorado acreditado         | 1  |
| Materias / asignaturas         | Administración de la tecnología y la empresa |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6  |

## Área o ámbito de conocimiento: Tecnología Electrónica (A785)

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Número de profesores/as        | 1                                |
| Número de doctores/as          | 1                                |
| Categorías                     | Profesor/a Contratado/a Doctor/a |
| Profesorado acreditado         | 1                                |
| Materias / asignaturas         | Electrónica y Automática         |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6                                |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6                                |

## Área o ámbito de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (A800)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Número de profesores/as        | 1  |
| Número de doctores/as          | 0  |
| Categorías                     | Profesor/a Asociado/a                                  |
| Profesorado acreditado         | 0  |
| Materias / asignaturas         | Ingeniería de sistemas y comunicaciones aeroespaciales |
| ECTS impartidos (previstos)    | 6  |
| ECTS disponibles (potenciales) | 6  |

### 5.1.c) Méritos docentes del profesorado no acreditado

El profesorado contratado como profesor/a asociado/a acredita experiencia profesional externa a la Universidade de Vigo relacionada con el ámbito aeroespacial, y va acumulando experiencia docente, con unos valores medios de 640 horas en POD. En el caso de las figuras predoctorales (contratos FPI y FPU), existe un vínculo con la universidad como docentes e investigadores en formación y su experiencia es variable. También se cuenta con figuras como Ramón y Cajal e Investigador distinguido Ley de la Ciencia. Las figuras restantes contratadas (profesor/a contratado/a de sustitución) durante el curso 2024/2025 responden a necesidades puntuales para cubrir situaciones excepcionales.

### 5.1.d) Méritos de investigación del profesorado no doctor

Dentro del profesorado con vinculación laboral no permanente y con perfil investigador no doctor se encuentran las figuras predoctorales de la Universidade de Vigo, seis en total. En todos los casos se ajustan a las líneas de investigación de los grupos y a los ámbitos de conocimiento de los departamentos en los que desarrollan su actividad. Como investigadores acreditan un número de publicaciones y aportaciones a congresos variable y muy dependiente del ámbito de trabajo.

### 5.1.e) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

Actualmente se dispone del profesorado necesario para impartir la docencia del título. Las necesidades de profesorado debidas a cambios en la plantilla, situaciones o incidencias puntuales, tales como bajas

laborales, permisos, reducción de docencia, etc. se cubrirán en función de lo previsto a tales efectos por la Universidade de Vigo, de acuerdo con la legislación vigente.

En cualquier caso, las competencias de contratación del profesorado recaen en los departamentos y en la Comisión de Organización Académica y Profesorado dependiente del Rectorado de la Universidad.

## **5.2. Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios**

El Vicerrectorado de Estudiantado y Empleabilidad convoca becas para estudiantes con el objetivo de apoyar actividades en los centros, que al mismo tiempo supongan un valor formativo para el estudiantado. En concreto, el centro solicita una beca dentro del programa de Becas para formación en centros universitarios, dirigidas al estudiantado de la Universidade de Vigo, para *Formación en equipamiento y técnicas del ámbito aeroespacial*, cuyo objetivo es complementar la formación en lo relativo al funcionamiento y el mantenimiento de los equipos que se utilizan en este ámbito.

## 6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Actualmente la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio cuenta con recursos materiales y servicios adecuados y suficientes para el desarrollo de las actividades formativas planificadas para asegurar los resultados del proceso de formación y aprendizaje previstos en el plan de estudios. Se dispone, además, de los medios audiovisuales necesarios para el caso excepcional en el que la docencia deba impartirse en modo online. El conjunto de medios vinculados con la actividad docente presencial se detalla a continuación.

### 6.1. Recursos materiales y servicios

La Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio mantiene actualizada la información de los recursos materiales y de servicios de los que dispone en su página web (<https://aero.uvigo.es/es/el-centro/recursos-materiales-y-servicios/>).

El número de aulas es suficiente para la impartición de la docencia teórica de todas las titulaciones del centro. Se cuenta con la disponibilidad de cinco aulas para las clases teóricas y de seminarios, una de ellas con una capacidad para 80 personas, de interés para la realización de exámenes, pruebas de seguimiento o sesiones de formación adicionales.

Todas las aulas están dotadas de encerado, ordenador, cañón y cuentan con acceso a internet.

Para las clases prácticas se dispone de cuatro aulas de informática. En cuanto a laboratorios de tecnología específica, se dispone de 18 laboratorios docentes, distribuidos en la propia Escuela (gestionados por las áreas de Ingeniería eléctrica, Materiales, Física, Mecánica clásica y Termodinámica) y complementados con otros laboratorios situados en el Edificio Politécnico (gestionados por los departamentos de Automática, Electrónica e Ingeniería Química) y en el Edificio del Campus Auga (gestionados por las áreas de Aerodinámica, Materiales, Mecánica de fluidos, Fabricación/Metrología, Mecanizado/Soldadura y Propulsión).

En la actualidad se está construyendo un edificio propio para la Escuela que permitirá unificar la mayor parte de la docencia, tanto teórica como práctica, en un único espacio.

Como apoyo a la actividad docente, la Universidade de Vigo pone a disposición del profesorado la plataforma informática [Moovi](#), basada en la plataforma de aprendizaje Moodle, donde el profesorado puede compartir todos los recursos que estime oportunos para complementar la actividad docente presencial y la teleformación.

Los recursos materiales y humanos disponibles en la Biblioteca Central del Campus de Ourense constituyen un apoyo importante a la docencia y al estudio. Cuenta con 400 puestos de lectura y una sala de trabajo en grupo con 60 puestos.

### 6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas externas

La realización de prácticas académicas externas está regulada por el Real decreto 592/2014, del 11 de julio. La Universidade de Vigo dispone de una normativa propia aprobada el 29 de abril de 2021 y modificada el 22 de noviembre de 2023. En su punto 13.1 se establece que cada centro debe elaborar su reglamento interno. La Junta de Escuela de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio ha aprobado la última versión de este documento el 21 de noviembre de 2024 (disponible en

<https://aero.uvigo.es/es/docencia/practicas-externas/>). Además, el procedimiento DO-0204 del sistema de Garantía Interna de Calidad especifica las actuaciones previstas para asegurar que cualquier estudiante interesado/a pueda realizarlas.

La EEAE cuenta con la figura de la persona coordinadora de prácticas externas, quien se ocupa de la relación con las empresas y la firma de convenios de colaboración con el tejido empresarial de sectores afines y la coordinación de las prácticas externas que realiza el estudiantado. Las prácticas extracurriculares pueden convertirse con posterioridad en curriculares conforme a la normativa.

## **6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios**

En la actualidad está prevista la construcción de un edificio propio que contará con diez laboratorios docentes destinados a la enseñanza y ocho laboratorios de investigación destinados a facilitar recursos a las líneas de investigación que requieran de laboratorios especiales donde poder disponer de maquinaria para investigaciones aplicadas en el ámbito aeroespacial. Habrá cuatro aulas para 50 personas; dos aulas para 70 personas y otras dos para 100 personas, 35 despachos y una zona de dirección. Además, se contemplan seis seminarios y una nave taller de aproximadamente 200 metros cuadrados destinada a facilitar recursos a las líneas de investigación que requieran de laboratorios especiales y bancos de prueba donde poder disponer de maquinaria pesada, ruidosa o que necesite grandes superficies (<https://www.uvigo.gal/universidade/comunicacion/duvi/licitacion-construir-edificio-escola-enxenaria-aeronautica-espazo-publicase-importe-dez-millons>).

## **7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **7.1. Cronograma de implantación del título**

La implantación y la extinción de los planes de estudios se realizará de forma gradual, curso a curso, sin la necesidad de programar complementos de formación dado que se mantiene la estructura del grado actual.

- 2027/2028: 1º curso
- 2028/2029: 2º curso
- 2029/2030: 3º curso
- 2030/2031: 4º curso

### **7.2 Procedimiento de adaptación**

No es necesario explicitar un procedimiento de adaptación dado que no se modifican las materias que se deben cursar en ninguna de las menciones del título.

### **7.3 Enseñanzas que se extinguen**

La modificación del título de Grado en Ingeniería Aeroespacial no extingue ningún otro título previo.

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

### 8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

La página web que contiene el SIGC del centro que se aplica a este título puede encontrarse siguiendo el siguiente enlace:

<https://aero.uvigo.es/es/calidad/sgc/>

### 8.2. Medios para la información pública

Tanto el centro como la Universidade de Vigo cuentan con mecanismos de información pública de las titulaciones que ofrecen.

- Página web de la Universidad (<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/que-estudiar>)
- Página web del centro ([aero.uvigo.es](https://aero.uvigo.es))

En internet también se puede encontrar además presencia de la escuela en redes sociales.

El centro colabora en jornadas organizadas por la Vicerrectoría del Campus de Ourense, en actos de promoción de oferta universitaria y visitas a centros de enseñanza secundaria y bachillerato con el fin de difundir la titulación entre el alumnado. También colabora con el grupo *Exxperimenta en feminino* para promocionar el título dentro de las titulaciones STEM, en particular entre el público femenino.

Toda la información de difusión del centro en su página web está en tres idiomas: castellano, gallego e inglés, para garantizar que se pueda difundir de forma adecuada en el ámbito internacional.

Por su parte, la Universidade de Vigo cuenta con un portal de transparencia de acuerdo con la Ley 19/2013 de 9 de diciembre de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno (BOE de 10 de diciembre) y autonómica según Ley 1/2016 del 18 de enero de transparencia y buen gobierno (DOG do 15 de febrero), (<https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/transparencia>).