

MAPA DE COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MAP OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES

1. TABLAS/TABLES ([Ver descripción abajo/Description below](#))

ASIGNATURAS BÁSICAS Y OBLIGATORIAS Basic core and compulsory subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning Outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
<b>PRIMER CURSO- FIRST YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Álgebra Lineal / Linear Algebra	RA1	CB1		CE.FB1
Cálculo I / Calculus I	RA1	CB1		CE.FB1
Estadística / Statistics	RA1	CB1		CE.FB1
Física I / Physics I	RA1	CB1		CE.FB2
Programación / Programming	RA1	CB1		CE.FB3
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Cálculo II/ Calculus II	RA1	CB1		CE.FB1
Expresión Gráfica/ Engineering Graphics	RA1	CB1		CE.FB5
Física II/ Physics II	RA1	CB1		CE.FB2
Fundamentos químicos de la ingeniería/ Chemical basis of engineering	RA1, RA5, RA6	CB1	CG7	CE.FB4
Humanidades I / Skills: Humanities I	RA6	CB4	CG2	
Técnicas de expresión oral y escrita / Writing and communication skills	RA3	CB4	CG2	
<b>SEGUNDO CURSO- SECOND YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Ampliación de Matemáticas / Advanced Mathematics	RA1	CB1		CE.FB1
Fundamentos de gestión empresarial / Introduction to engineering management	RA1, RA5, RA6	CB1	CG7	CE.FB6
Materiales Aeroespaciales I / Aerospace Materials I	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB2, CB5	CG5, CG7, CG9, CG10	CE.CRA5, CE.CRA12, CE.CRA13
Mecánica aplicada a la Ingeniería Aeroespacial/ Mechanics applied to Aerospace Engineering	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG5, CG9, CG10	CE.CRA4, CE.CRA11, CE.CRA13
Mecánica de Fluidos I / Fluid Mechanics I	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG5, CG9, CG10	CE.CRA10, CE.CRA12, CE.CRA13
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Elasticidad y resistencia de materiales / Introduction to structural analysis	RA1, RA2, RA4, RA6	CB2, CB5	CG5, CG10	CE.CRA1, CE.CRA9
Ingeniería Térmica / Thermal Engineering	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB2, CB5	CG2, CG5, CG7, CG8, CG9, CG10	CE.CRA2, CE.CRA10, CE.CRA13
Materiales Aeroespaciales II / Aerospace Materials II	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG5, CG7, CG9, CG10	CE.CRA5, CE.CRA12, CE.CRA13
Modelización en Ingeniería Aeroespacial/ Modelling in Aerospace Engineering	RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG10	CE.CRA13
<b>TERCER CURSO-THIRD YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Aerodinámica I/ Aerodynamics I	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG5, CG9, CG10	CE.CRA13
Estructuras Aeroespaciales / Aerospace Structures	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	CB2, CB5	CG2, CG5, CG9, CG10	CE.CRA1, CE.CRA9, CE.CRA13
Fundamentos de ingeniería electrónica/ Electronics engineering fundamentals	RA2, RA3, RA6	CB2, CB5		CE.CRA11



Humanidades II/ Skills: Humanities II	RA7	CB4	CG2	
Sistemas e instalaciones del avión / Aircraft Systems	RA1, RA2, RA3, RA5, RA6	CB2, CB5	CG3, CG5, CG8, CG9	CE.CRA11
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Diseño Aeroespacial I / Aerospace Design I	RA1, RA2, RA3, RA5, RA6	CB2, CB5	CG1, CG2, CG4, CG5, CG9	CE.CRA6, CE.CRA13
Hojas de cálculo. Nivel avanzado/ Advanced knowledge of Spreadsheets	RA3	CB3	CG10	
Mecánica de Vuelo I / Mechanics of Flight I	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB2, CB5	CG5, CG6, CG9, CG10	CE.CRA4, CE.CRA12, CE.CRA13
Navegación, transporte aéreo y aeropuertos / Aerial navigation, air transport and airports	RA1, RA2, RA3, RA5, RA6	CB2, CB5	CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG8, CG9	CE.CRA3, CE.CRA7, CE.CRA8, CE.CRA11, CE.CRA13
Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills	RA3, RA4	CB3	CG2	
<b>CUARTO CURSO-FOURTH YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Aerodinámica II/ Aerodynamics II	RA4, RA5			CE.TE.VA4, CE.TE.VA6, CE.TE.VA7
Aeroelasticidad/ Aeroelasticity	RA4, RA5			CE.TE.VA1, CE.TE.VA7
Combustión/ Combustion	RA4, RA5			CE.TE.PA2
Diseño Aeroespacial II / Aerospace Design II	RA1, RA2, RA3, RA5, RA6	CB2, CB5	CG1, CG2, CG4, CG5, CG9	CE.CRA1, CE.CRA9, CE.CRA13
Diseño de Turbohélices / Turboprop Design	RA4, RA5			CE.TE.PA2
Diseño de Turbomáquinas/ Turbomachinery Design	RA4, RA5			CE.TE.PA2
Habilidades profesionales Interpersonales/ Soft Skills	RA6	CB4	CG11	
Integración de sistemas embarcados / Onboard systems design	RA4, RA5			CE.TE.VA5
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Helicópteros y Aeronaves Diversas/ Helicopters and other aircrafts	RA4, RA5			CE.TE.VA2, CE.TE.VA4, CE.TE.VA7
Mecánica de Vuelo II / Mechanics of Flight II	RA4, RA5			CE.TE.VA4, CE.TE.VA6
Motores Cohete / Rocket Motors	RA4, RA5			CE.TE.PA1
Propulsión Aeroespacial II/ Aerospace Propulsion II	RA4, RA5			CE.TE.PA1
Trabajo Fin de Grado / Bachelor Thesis	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5	CG2, CG7, CG8, CG11	CE.TFG
Vehículos Espaciales y Dinámica Orbital/ Space Vehicles and Orbital Dynamics	RA1, RA2, RA3, RA6	CB2, CB5	CG9	CE.CRA13

ASIGNATURAS OPTATIVAS Elective subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
Control de sistemas aeroespaciales / Control of aerospace systems	RA4, RA5			CE.TE.VA4, CE.TE.PA1
Diseño y cálculo de aeronaves / Aircraft Design	RA4, RA5			CE.TE.VA2, CE.TE.VA6 CE.TE.PA1
Estabilidad e integridad de estructuras aeroespaciales / Stability and integrity of aerospace structures	RA4, RA5			CE.TE.VA1, CE.TE.VA7 CE.TE.PA3



ASIGNATURAS OPTATIVAS Elective subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
Instrumentación Electrónica en Sistemas Energéticos/ Electronic Instrumentation in Energy Systems	RA4, RA5			CE.TE.VA1, CE.TE.VA2, CE.TE.VA4, CE.TE.VA5, CE.TE.VA6, CE.TE.VA7, PA1, PA2
Mecánica de Fluidos II/ Fluid Mechanics II	RA4, RA5			CE.TE.VA3, CE.TE.VA7, CE.TE.PA2
Prácticas externas I / Professional Internships I	RA5, RA6		CG5, CG8	
Prácticas externas II / Professional Internships II	RA5, RA6		CG5, CG8	
Propulsión Aeroespacial I / Aerospace Propulsion I	RA4, RA5			CE.TE.PA1, CE.TE.PA2 CE.TE.VA4

## 2. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS/DESCRIPTION OF LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCES

### ○ RESULTADOS DE APRENDIZAJE/LEARNING OUTCOMES:

- RA1: Have basic knowledge and understanding of mathematics, basic sciences, and engineering within the aerospace field, including: behaviour of structures; thermodynamic cycles and fluid mechanics; the air navigation system, air traffic, and coordination with other means of transport; aerodynamic forces; flight dynamics; materials for aerospace use; manufacturing processes; airport infrastructures and buildings. In addition to a specific knowledge and understanding of the specific aircraft and aero-engine technologies in each of the subjects included in this degree.
- RA2: Be able to identify aerospace engineering problems, recognise specifications, collect and interpret data and information, establish different resolution methods and select the most appropriate among the available alternatives.
- RA3: Be able to carry out designs in the field of aerospace vehicles, propulsion systems, navigation and air traffic control, airport infrastructures, or equipment and materials for aerospace use, which comply with the required specifications, collaborating with other engineers and graduates.
- RA4: Graduates will be able to carry out initial research methods approaches commensurate with their level of knowledge involving literature searches, design and execution of experiments, data interpretation, selection of the best proposal and computer simulation.
- RA5: Be able to apply their knowledge and understanding to solve problems and design devices or processes in the field of aerospace engineering in accordance with criteria of cost, quality, safety, efficiency and respect for the environment.
- RA6: Have the necessary skills for the practice of engineering in today's society.

### ○ COMPETENCIAS BÁSICAS/BASIC COMPETENCES:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación 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/Students have demonstrated possession and understanding of knowledge in an area of study that builds on the foundation of general secondary education, and is usually at a level that, while relying on advanced textbooks, also includes some aspects that involve knowledge from the cutting edge of their field of study
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus 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/Students are able to apply their knowledge to their work or vocation in a professional manner and possess the competences usually demonstrated through the development and defence of arguments and problem solving within their field of study.
- CB3: Que los estudiantes tengan la 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/Students have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) in order to make judgements which include reflection on relevant social, scientific or ethical issues.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado/Students should be able to communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist audiences.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía/Students will have developed the learning skills necessary to undertake further study with a high degree of autonomy.

- **COMPETENCIAS GENERALES/GENERAL COMPETENCES:**
  - CG1: Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeroespacial./ Capacity for design, development and management in the field of aerospace engineering.
  - CG2: Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial./ Planning, drafting, direction and management of projects, calculation and manufacturing in the field of aerospace engineering.
  - CG3: Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeroespacial./ Installation, operation and maintenance in the field of aerospace engineering.
  - CG4: Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeroespacial./ Verification and certification in the field of aerospace engineering.
  - CG5: 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./ Ability to carry out projection activities, technical management, expert appraisal, drafting of reports, opinions, and technical advice in tasks related to Aeronautical Technical Engineering, the exercise of genuinely aerospace technical functions and positions
  - CG6: 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./ Ability to participate in flight test programmes for the collection of data on take-off distances, climb rates, stall speeds, manoeuvrability and landing capabilities.
  - CG7: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas./ Ability to analyse and assess the social and environmental impact of technical solutions.
  - CG8: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico./ Knowledge, understanding and ability to apply the necessary legislation in the exercise of the profession of Aeronautical Technical Engineer.
  - CG9: Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos, integrado en equipos de trabajo multidisciplinares e internacionales./ Ability to analyse and solve aerospace problems in new or unknown environments, within broad and complex contexts, integrated in multidisciplinary and international work teams.
  - CG10: Capacidad de uso de herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería./ Ability to use computational and experimental tools for the analysis and quantification of engineering problems.
  - CG11: Desarrollo de la creatividad, liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor./Development of creativity, leadership, initiative and entrepreneurial spirit.
  
- **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS/SPECIFIC COMPETENCES:**
  - CE.FB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. 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./ Ability to solve mathematical problems that may arise in engineering. Ability to apply knowledge of: linear algebra; geometry; differential geometry; differential and integral calculus; differential and partial differential equations; numerical methods; numerical algorithms; statistics and optimisation
  - CE.FB2: 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./ Understanding and mastery of the basic concepts of the general laws of mechanics, thermodynamics, fields and waves and electromagnetism and their application to the resolution of engineering problems.
  - CE.FB3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería./ Basic knowledge on the use and programming of computers, operating systems, databases and computer programs with application in engineering.



- CE.FB4: Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería./ Ability to understand and apply the principles of basic knowledge of general chemistry, organic and inorganic chemistry and their applications in engineering.
- CE.FB5: 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. /Capacity for spatial vision and knowledge of graphic representation techniques, both by traditional methods of metric geometry and descriptive geometry, and by means of computer-aided design applications.
- CE.FB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. /Adequate knowledge of the concept of company, institutional and legal framework of the company. Company organisation and management.
- CE.CRA1: Comprender el comportamiento de las estructuras ante las sollicitaciones en condiciones de servicio y situaciones límite./ Understand the behaviour of structures under stresses in service conditions and limit situations.
- CE.CRA2: Comprender los ciclos termodinámicos generadores de potencia mecánica y empuje./ Understand the thermodynamic cycles that generate mechanical power and thrust.
- CE.CRA3: Comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo./ Understand the globality of the air navigation system and the complexity of air traffic.
- CE.CRA4: Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo./ Understand how aerodynamic forces determine the dynamics of flight and the role of the different variables involved in the phenomenon of flight.
- CE.CRA5: Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos./ Understand the technological performance, the techniques for optimising materials and the modification of their properties through treatments.
- CE.CRA6: Comprender los procesos de fabricación./ Understand manufacturing processes.
- CE.CRA7: Comprender la singularidad de las infraestructuras, edificaciones y funcionamiento de los aeropuertos./ Understand the singularity of infrastructures, buildings and operation of airports.
- CE.CRA8: Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte./ Understand the air transport system and the coordination with other modes of transport.
- CE.CRA9: Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta./ Adequate knowledge and applied to Engineering of: The principles of the mechanics of the continuous medium and the techniques for calculating its response.
- CE.CRA10: 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./ Adequate knowledge and application to Engineering of: The concepts and laws governing energy transfer processes, fluid motion, heat transfer mechanisms and matter change and their role in the analysis of the main aerospace propulsion systems.
- CE.CRA11: 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./ Adequate knowledge and application to engineering of: The fundamental elements of the various types of aircraft; the functional elements of the air navigation system and associated electrical and electronic installations; the fundamentals of airport design and construction and their various elements.
- CE.CRA12: Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales./ Adequate knowledge and application to engineering of: The fundamentals of fluid mechanics; the basic

principles of flight control and automation; the main physical and mechanical characteristics and properties of materials.

- CE.CRA13: 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./ Applied knowledge of: the science and technology of materials; mechanics and thermodynamics; fluid mechanics; aerodynamics and flight mechanics; navigation and air traffic systems; aerospace technology; theory of structures; air transport; economics and production; projects; environmental impact.
- CE.TE.VA1: 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./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.
- CE.TE.VA2: Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales/Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los vehículos aeroespaciales
- CE.TE.VA3: 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/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
- CE.TE.VA4: 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./ 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.
- CE.TE.VA5: 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/ 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
- CE.TE.VA6: 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./ 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.
- CE.TE.VA7: Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras./ Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.
- CE.TE.PA1: Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo y de desarrollo de instalaciones de los sistemas propulsivos; la regulación y control de instalaciones de los sistemas propulsivos; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; los combustibles y lubricantes empleados en los motores de aviación y automoción; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; los sistemas de mantenimiento y certificación de los motores aeroespaciales./Appropriate knowledge applied to Engineering of: the methods of calculation and development of propulsion systems installations; the regulation and control of propulsion systems installations; the handling of experimental techniques, equipment and measuring instruments specific to the discipline; the fuels and lubricants used in aviation and automotive engines; the numerical simulation of the most



significant physical-mathematical processes; aerospace engine maintenance and certification systems.

- CE.TE.PA2: Conocimiento aplicado de: aerodinámica interna; teoría de la propulsión; actuaciones de aviones y de aerorretores; ingeniería de sistemas de propulsión; mecánica y termodinámica./Applied knowledge of: internal aerodynamics; propulsion theory; aircraft and aerjet performance; propulsion systems engineering; mechanics and thermodynamics.
- CE.TE.PA3: 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./Adequate knowledge and applied engineering knowledge of: Fracture mechanics of the continuous medium and dynamic, structural instability fatigue and aeroelasticity approaches.
- CE.TFG: 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 sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas/Original exercise to be carried out individually and presented and defended before a university examining board, consisting of a project in the field of specific Aerospace Engineering technologies of a professional nature in which the competences acquired in the courses are synthesised and integrated.