

**GLOBAL SUPPLY CHAIN AND AERONAUTICAL INDUSTRY OPERATIONS (XIII EDICIÓN)**

<b>Datos básicos del Curso</b>	Curso Académico	2021 - 2022
	Nombre del Curso	Global Supply Chain and Aeronautical Industry Operations (XIII Edición)
	Tipo de Curso	Máster Propio
	Número de créditos	80,00 ECTS
<b>Dirección</b>	Unidad organizadora	Escuela Técnica Superior de Ingeniería
	Director de los estudios	D Carpóforo Vallellano Martín
<b>Requisitos</b>	Requisitos específicos de admisión a los estudios	Haber superado las asignaturas correspondientes a la titulación de Máster en las siguientes Ingenierías: Aeronáutica/Aeroespacial, Industrial, Organización Industrial, Telecomunicación, Naval, Caminos, canales y puertos, Civil y otras. Acreditar nivel alto de inglés, y nivel medio-alto de español. Se valorarán otros idiomas, así como la experiencia internacional del candidato.  Así mismo, podrán ser admitidos los Graduados de las anteriores titulaciones que presenten una experiencia o un nivel internacionalización de relevancia.  Por último, se podrá dar preferencia alta de admisión a un candidato del EA en virtud de los acuerdos institucionales entre ambas partes, siempre que cumpla los requisitos académicos de admisión antes expuestos.
	Requisitos académicos para la obtención del Título o Diploma	Estar en posesión de alguna de las titulaciones de acceso al curso recogida en los requisitos de admisión y haber superado los módulos del programa de máster, así como el Proyecto Fin de Máster.
	Criterios de selección de alumnos	Orden de valoración en el proceso de selección conjunto AIRBUS-US. No se admitirá a nadie que no supere el proceso de selección.
<b>Preinscripción</b>	Fecha de inicio	20/11/2021
	Fecha de fin	31/12/2021

**Datos de Matriculación**

Fecha de inicio	01/12/2021
Fecha de fin	20/12/2021
Precio (euros)	6.094,00 (tasas incluidas)
Pago fraccionado	Sí

**Ampliación de Matrícula**

Fecha de inicio Ampliación	21/12/2021
Fecha de fin Ampliación	31/12/2021

**Impartición**

Fecha de inicio	27/01/2022
Fecha de fin	31/12/2022
Modalidad	Presencial
Idioma impartición	bilingüe
Lugar de impartición	
Prácticas en empresa/institución	Sí

**Información**

Teléfono	954482175
Web	<a href="http://www.gsc-aio.com">www.gsc-aio.com</a>
Facebook	
Twitter	
Email	<a href="mailto:gscaio@us.es">gscaio@us.es</a>

## GLOBAL SUPPLY CHAIN AND AERONAUTICAL INDUSTRY OPERATIONS (XIII EDICIÓN)

### Objetivos del Curso

To train the participants in specific skills in aeronautical and aerospace industry operations, covering, among others, materials, manufacturing, engineering operations, aerostructure assembly, production, quality and supply chain management, and giving a characteristic vision about management and operational techniques of the leader company AIRBUS D&S in Andalusia and Spain.

### Competencias Generales

To give the participants a general knowledge of related fields within the aeronautical industry organisation, business model and supply chain. To train the participants in general knowledge of the production systems, materials and components for aircraft, manufacturing processes, assembly processes and testing involved in aeronautical and aerospace production.

### Procedimientos de Evaluación

Asistencia, Pruebas, Trabajos

### Comisión Académica

- D. Andrés Jesús Martínez Donaire. Universidad de Sevilla - Ingeniería Mecánica y Fabricación
- D<sup>a</sup>. Beatriz García Fernández. Institución no universitaria - AIRBUS DS
- D. Carpóforo Vallengano Martín. Universidad de Sevilla - Ingeniería Mecánica y Fabricación
- D. Federico París Carballo. Universidad de Sevilla - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
  
- D. José David Canca Ortiz. Universidad de Sevilla - Organización Industrial y Gestión de Empresas I
- D. Juan Silva Campos. Institución no universitaria - AIRBUS DEFENCE AND SPACE
- D. Luis Marmolejo Vidal. Institución no universitaria - Airbus Military
- D. Rubén Carvajal Vázquez. Institución no universitaria - AIRBUS DS

### Profesorado

- D. Hani Abuámer Flores. - Airbus - EADS
- D<sup>a</sup>. Patricia Alcudia Cruz. - Airbus D&E
- D. Carlos Arellano Vera. - TEAMS
- D. Javier Astola Márquez. - AIRBUS
- D. Alberto Barroso Caro. Universidad de Sevilla - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
- D. Rodrigo Bocanegra Carme. - AIRBUS D&S
- D. Efrén Borrego Amador. - AIRBUS Military
- D. Ricardo Borrero Gavilán. - AIRBUS DS
- D<sup>a</sup>. María Auxiliadora Cañada Luque. - AIRBUS
- D. José David Canca Ortiz. Universidad de Sevilla - Organización Industrial y Gestión de Empresas I
- D. Javier Cañizares Huarte-Mendicoa. - AIRBUS DEFENSA Y ESPACIO
- D<sup>a</sup>. Remedios Carmona Rodríguez. - Airbus Military
- D. Rubén Carvajal Vázquez. - AIRBUS DS
- D<sup>a</sup>. Lourdes Castro Pérez. - AIRBUS

- D. Francisco Eduardo Cerezo Domínguez. - AIRBUS  
D. Adolfo Crespo Márquez. Universidad de Sevilla - Organización Industrial y Gestión de Empresas I  
D. Fernando Criado García-Legaz. Universidad de Sevilla - Administración de Empresas y Marketing  
D. Ignacio de Lope Sanabria. - AIRBUS Military  
D. José Escavia Rodríguez. - AIRBUS MILITARY  
D. Fernando Esteban Finck. - Airbus  
D. Raúl Estudillo Jiménez. - AIRBUS MILITARY  
D. Jesús Expósito Moya. - Airbus Military  
D. Carlos Fauste Duque. - AIRBUS  
D. José Manuel Framiñán Torres. Universidad de Sevilla - Organización Industrial y Gestión de Empresas I
- D<sup>a</sup>. Beatriz García Fernández. - AIRBUS DS  
D. Pedro Javier García García. - AIRBUS  
D. Francisco Gavilán Jiménez. Universidad de Sevilla - Ingeniería Aeroespacial y Mecánica de Fluidos  
D. Jorge Gavira Roldán. - AIRBUS  
D. Javier González Cuenca. - AIRBUS  
D. Luis Hermsell Pino. - AIRBUS MILITARY  
D. Josef Ignacio Hotz Ordoño. - AIRBUS  
D. Luis Alberto Jaen Moreno. - Airbus  
D. José Antonio Jiménez Vázquez. - AIRBUS  
D. Jesús Justo Estebananz. Universidad de Sevilla - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
- D. Arturo Lammers García. - Airbus Military  
D. Francisco José León Arévalo. - AIRBUS DS  
D. Roberto López Cábaco. Universidad de Sevilla - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
- D<sup>a</sup>. Amanda López Campos. - AIRBUS  
D. Miguel Ángel Manzano de Mier. - AIRBUS D&S  
D. Luis Marmolejo Vidal. - Airbus Military  
D. Rodrigo Márquez Orero. - AIRBUS D&S  
D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Martí Martínez. - AIRBUS Military  
D. José Manuel Martín Márquez. - AIRBUS DS  
D. Enrique Martín Vega. - AIRBUS D&S  
D. Iván Martín-Bejarano Sánchez. - AIRBUS Military  
D. Rafael Martínez Cabanas. - AIRBUS DS.  
D. Andrés Jesús Martínez Donaire. Universidad de Sevilla - Ingeniería Mecánica y Fabricación  
D. Francisco Iván Martínez Sánchez. - AIRBUS DS  
D. Gabriel Méndez Reyes. - Airbus Military  
D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Ángeles Mendoza Simón. - AIRBUS Military  
D<sup>a</sup>. Patricia Mesa Vargas. - AIRBUS  
D. Bruno Moioli Montenegro. - AIRBUS Military  
D. Pablo Montero Domenech. - AIRBUS  
D. José Patricio Moreno Pérez. - AIRBUS D&S  
D. Carlos Daniel Nieto Parra. - AIRBUS  
D. Manuel Oliva Olvera. - AIRBUS  
D. Antonio Paramés Medcalf. - AIRBUS DEFENSE AND SPACE  
D. Federico París Carballo. Universidad de Sevilla - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
- D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Teresa Pascual García. - Airbus D&S

D. Alfonso Javier Picardo García. - CATEC  
D. José Manuel Picón Tagua. Universidad de Sevilla - Ingeniería Aeroespacial y Mecánica de Fluidos  
D. Alberto Portal Macías. - AIRBUS DEFENCE & SPACE  
D<sup>a</sup>. Ana Belén Quintero Vivar. - AIRBUS MILITARY  
D<sup>a</sup>. Ana Rivas Alonso. - AIRBUS  
D. Damián Rivas Rivas. Universidad de Sevilla - Ingeniería Aeroespacial y Mecánica de Fluidos  
D. Ángel Rodríguez Castaño. Universidad de Sevilla - Ingeniería de Sistemas y Automática  
D. José Ángel Rodríguez Fernandez. - AIRBUS  
D. Rafael Ruiz Usano. - Ingeniero  
D. Pablo Santana Durán. - AIRBUS D&S  
D. Juan Silva Campos. - AIRBUS DEFENCE AND SPACE  
D. Scott Phillip Steinmentz Comunion. - AIRBUS Military  
D. Carpóforo Vallellano Martín. Universidad de Sevilla - Ingeniería Mecánica y Fabricación  
D. Gabriel Villa Caro. Universidad de Sevilla - Organización Industrial y Gestión de Empresas I

### Módulos/Asignaturas del Curso

#### **Módulo/Asignatura 1. Introduction. Overview of Aeronautical Industry**

Número de créditos: 1,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El contenido de este módulo permite establecer un primer contacto con el mundo aeronáutico, proporcionando una visión general de la industria aeronáutica y el papel que juega Airbus y su sección militar en el escenario mundial. Conocer los productos actuales y su nivel de penetración en mercado, así como una revisión histórica de la compañía. Finalmente, se presentan algunos aspectos relacionados con la gestión del personal de una compañía.

Los contenidos comprenden: La definición del vocabulario y la terminología más frecuentemente relacionada con el campo de la aeronáutica. Una visión general del mundo aeronáutico global, incluyendo productos, líneas, mercados, competidores, fabricantes, operadores, etc. Y una breve descripción de la forma de dirigir el negocio aeronáutico, apoyado en modelos de negocio, planes industriales, planes económicos generales, etc., en comparación con otros negocios y escenarios.

Contenidos del módulo:

1. Opening Class. Introduction to Master GSC&AIO
2. Aeronautical Environment
3. Business Model
4. Legal affairs and Human Resources in Aerospace Industry

Fechas de inicio-fin: 27/01/2022 - 07/02/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

#### **Módulo/Asignatura 2. Materials, Aircraft Components and Aircraft Systems**

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: A lo largo de este módulo se presentan y discuten los materiales, componentes y sistemas empleados en la fabricación de una aeronave. Se abordan los siguientes contenidos: Introducción a las aleaciones metálicas y materiales compuestos en aeronáutica. Análisis y examen de las estructuras de las aeronaves desde un punto de vista de su fabricación, considerando tanto estructuras metálicas como de materiales compuestos. Se presentan los principales sistemas que permiten el funcionamiento de la aeronave, haciéndose de una revisión secuencial de los sistemas eléctricos, neumáticos, sistemas de gestión de combustible, hidráulica, electricidad, tren de aterrizaje, control de vuelo y, finalmente, el sistema de armamento. Por último, se analizan los problemas de la integración de sistemas, su normalización y las comunicaciones entre subsistemas.

Contenidos del módulo:

1. Composite Materials in Aircraft Manufacturing
2. Metal Materials in Aircraft Manufacturing
3. Aircraft Structures
4. Aircraft Systems Integration

Fechas de inicio-fin: 15/02/2022 - 07/03/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 3. Production Management and Planning

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: En este módulo se exponen conceptos sobre Programación lineal, Transporte y asignación, Redes y flujos en redes y sus aplicaciones a la Gestión de Proyectos (Gestión de la Planificación, Gestión de la Calidad, Costes asociados, etc.), Sistemas Planificación y Gestión de la Producción, Control de la Producción y Programación de Operaciones, Transporte y Distribución y Gestión de Inventarios.

Contenidos del módulo:

1. Introduction
2. Planning
3. Facilities Management
4. Logistics
5. Production Planning and Controlling
6. FAL Planning and Controlling

Fechas de inicio-fin: 07/03/2022 - 28/03/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde



**Módulo/Asignatura 4. Manufacturing Processes and Operations**

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Este módulo se aborda una revisión de las tecnologías de fabricación utilizadas en la industria aeronáutica, complementando al módulo de planificación de la producción. Si en aquel se proporcionaba una visión general de la organización y funcionamiento del sistema productivo, ahora se desciende al estudio detallado de los procesos de fabricación. El objetivo es proporcionar a los participantes de las nociones básicas sobre los fundamentos, capacidades y aplicaciones de los procesos de fabricación utilizados en la fabricación de aeronaves.

Los contenidos se organizan en dos bloques. Un primer bloque de fundamentos tecnológicos y descripción de los procesos de fabricación para el conformado de metales (Sheet Metal Forming, Super Plastic Forming, Peen Forming, etc.), procesos de eliminación de material (Machining, Chemical Milling, etc.), procesos de fabricación de piezas de materiales compuestos (RTM, Filament Winding, Fiber Placement, etc.) y la fabricación y ensamblaje de mazos de cables eléctricos. Y un segundo bloque de orientación más práctica, y aplicado a la industria aeronáutica del entorno, donde se describen los equipos y máquinas específicas, su distribución en planta, los tipos de piezas que se producen para los distintos proyectos/programas aeronáuticos, capacidades tecnológicas, etc.

Contenidos del módulo:

1. Material Removal Processes
2. Metal Forming Processes
3. Manufacturing of Composite Parts
4. Wire Harness Manufacturing and Assembly
5. Manufacturing Technologies I - Metals
6. Manufacturing Technologies II - Composites

Fechas de inicio-fin: 29/03/2022 - 19/04/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

**Módulo/Asignatura 5. Quality**

Número de créditos: 2,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El objetivo de este módulo es proporcionar los conocimientos básicos sobre la Calidad y su gestión. La Calidad es un elemento clave en los actuales procesos de fabricación, y la industria aeronáutica se encuentra especialmente afectada por dichas necesidades de Calidad. A lo largo del se abordan los conceptos y técnicas para comprender los Sistemas de Calidad, las Técnicas de Gestión de la Calidad, la Normalización y Certificación, etc. tanto su generalidad como su aplicación a la industria aeronáutica. Dado el carácter transversal de la Calidad, parte de estos contenidos se imparten distribuidos dentro de los distintos módulos que componen el máster.

Contenidos del módulo:

1. Introduction to Quality
2. Quality Management
3. Regulations and Certification
4. Company Quality Systems
5. Quality in Aero Structures Assembly
6. Quality in Supply Chain Management
7. Quality in Final Assembly Line

Fechas de inicio-fin: 20/04/2022 - 11/05/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 6. Performance and Improvement (Lean)

Número de créditos: 2,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El objetivo de este módulo es proporcionar conocimientos teóricos y aplicados sobre producción ajustada (Lean Production), con especial énfasis a su aplicación al sector aeronáutico. Lean Production recoge un conjunto filosofías de gestión y técnicas de operación para eliminando el despilfarro, mejorando la calidad del proceso y el tiempo de producción y el coste final del mismo. Entre otras, se exploran en este módulo las filosofías TPS, Kaizen, JIT, etc. y las técnicas Kanban, 5S, poka yoke, etc. Dado el carácter transversal de la filosofía Lean, parte de estos contenidos se imparten distribuidos dentro de los distintos módulos que componen el máster.

Contenidos del módulo:

1. Introduction to Lean Production
2. Lean in Aero Structures Assembly
3. Lean in Parts Manufacturing
4. Lean in Final Assembly Line

Fechas de inicio-fin: 16/05/2022 - 24/05/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 7. Assembly of Aerostructures

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El contenido de este módulo presenta la tecnología de los procesos de unión y las operaciones de montaje/ensamblaje empleados en la industria aeronáutica. Inicialmente se abordan los procesos de unión como son las uniones mecánicas (remachado), la unión con adhesivos y la soldadura. A continuación se describen las instalaciones de montaje de aeroestructuras, la organización de las citadas instalaciones y su funcionamiento en operación.



Se pretende que los participantes sean capaces de organizar racionalmente un proceso para el ensamblaje de una posible nueva estructura de aeronave, incluyendo la definición de las características de flujo de trabajo, la identificación de las principales herramientas y las limitaciones de los medios industriales, equipos de prueba, aspectos de calidad y de logística, así como los principales requisitos de las instalaciones.

Contenidos del módulo:

1. Joining Processes
2. Aero Structures Assembly Engineering
3. Aero Structures Assembly Production: Planning and Controlling
4. Aero structures Assembly Production: Production Organization
5. Maintenance

Fechas de inicio-fin: 24/05/2022 - 08/06/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 8. Industry 4.0 and Manufacturing Engineering

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: En este módulo se presenta una revisión general de las cuestiones clave en la industria, tales como el enfoque hacia el diseño de productos, la integración producción-diseño, la gestión de las variantes del producto y la gestión del cambio tecnológico. Está estructurado en dos partes, una general de los aspectos ya mencionados, y una segunda que pretende formar a los participantes en los aspectos de diseño mecánico e interacción funcional con los procesos de fabricación, desde un punto de vista práctico.

Contenidos del módulo:

1. Product Lifecycle Management (PLM) & PLM Tools
2. Product Structure
3. Industrialization, Support
4. Industry 4.0 Technologies
5. Industrial Innovation.

Fechas de inicio-fin: 13/06/2022 - 04/07/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 9. Skills

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: La forma de transmitir ideas e información es un aspecto fundamental en empresas globales y altamente tecnológicas, en las que resulta fundamental el trabajo en equipo y la gestión del conocimiento. Este módulo pretende desarrollar y aplicar los conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar con éxito una comunicación, una reunión y/o una negociación de manera eficaz en el ámbito profesional. Esto se lleva a cabo a principalmente a través talleres prácticos con el objeto de que los alumnos puedan adquirir y poner en práctica dichas habilidades.

Contenidos del módulo:

1. Effective Communication
2. Presentations & Meetings
3. Team Building
4. Negotiation

Fechas de inicio-fin: 08/02/2022 - 13/07/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 10. Supply Chain, Procurement and Logistics

Número de créditos: 3,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Fundamentos de Gestión de la Cadena de Abastecimiento Global. Técnicas de Apoyo a las redes de Cadenas de Suministro. Diseño de la Cadena de Suministro. Operación de la Cadena de Suministro. Fabricación o adquisición y Compensaciones. Fuentes de bienes y servicios y licitación. Desarrollo de la cadena de suministro, tendencias actuales y herramientas. Calidad en la gestión de la cadena de suministros. Industrialización. Planificación de ofertas. Sistemas de gestión de pedidos y de información. Compras, entregas y gestión de pagos a los proveedores. Gestión de la contabilidad de costes en la cadena de suministros externa. Gestión de inventarios y logística de productos. Gestión de almacenes. Sistemas de transporte y manejo de materiales.

Contenidos del módulo:

1. Introduction to the Global Supply Chain
2. Global Supply Chain I
3. Global Supply Chain II
4. Practical Overview

Fechas de inicio-fin: 05/09/2022 - 20/09/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 11. Final Assembly Lines and MRO

Número de créditos: 2,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El objetivo de este módulo es el de proporcionar una descripción global de la línea de montaje final del Airbus A400M, dada su repercusión en la industria aeronáutica nacional y europea. Se analizan los siguientes aspectos: Máquinas y herramientas empleadas. Distribución en planta de estaciones y de los quipos. Ensayos e inspecciones. Ingeniería de procesos. Calidad en líneas de montaje final. Planificación y control. Logística. Diseño de Instalaciones y mantenimiento.

Contenidos del módulo:

1. Manufacturing and Production on FAL
2. Manufacturing Engineering and Industrialization on FAL
4. FAL Facilities
3. FAL Logistics
6. Ground Test System on FAL
5. Tooling Facilities on FAL

Fechas de inicio-fin: 20/09/2022 - 04/10/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde

### Módulo/Asignatura 12. Trabajo Fin de Máster

Número de créditos: 8,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Proyecto Fin de Máster. El proyecto consiste en el desarrollo de un trabajo que incorpore el análisis de aspectos técnicos y de gestión de alguno de los temas abordados en la titulación. Será posible realizar el trabajo de manera individual o en grupo, dependiendo de la envergadura del mismo. La presentación de resultados deberá ser individual. Los participantes contarán con el apoyo de un profesor tutor.

Contenidos del módulo:

Master Thesis

Fechas de inicio-fin: 01/02/2022 - 23/12/2022

Horario:

### Módulo/Asignatura 13. Prácticas en Empresa/Institución

Número de créditos: 44,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Trabajos prácticos en AIRBUS D&S: Los participantes serán asignados a diferentes proyectos reales en las factorías de AIRBUS D&S, participando en el desarrollo real de los mismos. Dichos proyectos tratarán de profundizar en los aspectos tratados durante las sesiones teóricas añadiendo un punto de vista práctico. Estudiar el funcionamiento de los distintos departamentos, centrándose en el conocimiento de los problemas de gestión y técnicos de algún departamento de la

compañía. Integrar diversos aspectos de organización a partir de consideraciones técnicas de los procesos de fabricación y ensamblaje. Analizar las relaciones inter-departamentales y los flujos de información. Profundizar en la mejora de alguno de los procesos existentes.

Contenidos del módulo:

Training practice at AIRBUS D&S facilities

Fechas de inicio-fin: 26/12/2022 - 31/12/2022

Horario: Lunes en horario de mañana, Martes en horario de mañana, Miércoles en horario de mañana, Jueves en horario de mañana y tarde, Viernes en horario de mañana y tarde