



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## 1. ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica / [History of Aviation and Aeronautics Industry](#)

### 1.1. Código / **Course number**

18293

### 1.2. Materia / **Content area**

Historia / [History](#)

### 1.3. Tipo / **Type**

Obligatoria / [Compulsory](#)

### 1.4. Nivel / **Level**

Estudios de Grado / [Undergraduate courses](#)

### 1.5. Curso / **Year**

2012/2013

### 1.6. Semestre / **Semester**

Primer semestre/ [First semester](#)

### 1.7. Número de créditos / **Number of credits allocated**

6 ECTS. 150 horas / [hours](#)



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

No hay requisitos previos.

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ Minimum attendance requirement

Dado que la asistencia a clase está contemplada en el cómputo total de horas de trabajo del alumno, ésta resulta clave para la evaluación continua y en consecuencia para la obtención de resultados positivos.

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Rafael Rubén Amengual Matas  
Doctor Ingeniero Industrial  
Profesor Asociado de la UAM  
Económicas, Módulo 2, Despacho 313 (Tf.91497-3743)  
E-mail: ruben.amengual@uam.es

## 1.11. Objetivos y competencias / Objectives and competences

El objetivo principal de la asignatura es ofrecer una visión básica, primero, de la evolución histórica, tecnológica y empresarial de la aviación, y segundo, de la complejidad de la industria aeronáutica actual.

De manera más específica, se pretende que el alumno adquiera conocimientos históricos y técnicos clave que le permitan identificar y comprender la complejidad de la evolución en el tiempo de problemas de carácter tecnológico, institucional y empresarial relacionados con la gestión aeronáutica.



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

Se pretende que el alumno adquiera las siguientes competencias:

Genéricas del Grado:

- Poseer las habilidades necesarias para una correcta comunicación oral y escrita de los conocimientos adquiridos (CG01).
- Habilidades de gestión de la información (CG06).
- Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios (CG07).
- Habilidades interprofesionales (CG12).
- Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas (CG13)

Específicas del Módulo de Formación Básica y de la Asignatura:

- Saber y entender conocimientos sobre la aviación en general, y sobre la evolución, el marco institucional y la economía del transporte aéreo en particular, además poder interpretar los datos de realidad actual y opinar cómo que les afectan (CE04).

## 1.12. Programa\* / Contents\*

### PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN

**Tema 1.- Introducción.** Aeronáutica y aviación en perspectiva histórica. Fundamentos básicos de la Industria aeronáutica.

**Tema 2.- Introducción a la industria del transporte aéreo.** Partícipes y volumen de actividad. Conectividad y generación de empleo. Impactos medioambientales.

**Tema 3.- Nociones básicas de aerodinámica y del avión.** Principios del vuelo. Mecánica del vuelo. El ala. Equilibrio y giros del avión. El avión. Planta motora.



## SEGUNDA PARTE: HISTORIA DE LA AVIACIÓN

**Tema 4.- Antecedentes: mitos, leyendas y prototipos.** El vuelo en la mitología, el arte y la literatura. Los ingenios de Leonardo da Vinci y otros prototipos.

**Tema 5.- Aeronaves más ligeras que el aire.** Los orígenes de la aerostación moderna. La lucha por la dirección y la propulsión de los globos a lo largo del siglo XIX. Fundamentos físicos del vuelo aerostático: dirigibles rígidos, flexibles y semirígidos. Empresas aeronáuticas y comercialización de los dirigibles. Usos actuales de las aeronaves más ligeras que el aire.

**Tema 6.- Aeronaves más pesadas que el aire.** Los orígenes de la aviación moderna. Revolución industrial y ciencia aplicada. Los primeros planeadores. El vuelo sin motor en la actualidad. La lucha por la propulsión y sustentación de los aviones. El avance tecnológico como un proceso. Innovaciones radicales e innovaciones incrementales.

**Tema 7.- Aviación civil y aviación militar.** Los orígenes y desarrollo de la aviación comercial y de las infraestructuras aeroportuarias. Características de las empresas de aviación. Empresas industriales de construcción aeronáutica y empresas de servicios de transporte aéreo. La aerostación militar. La aviación militar y su evolución. Las Guerras Mundiales. Los cohetes. Los vuelos orbitales.

**Tema 8.- Evolución histórica de las máquinas térmicas.** La importancia de las máquinas térmicas como grupo propulsor aeronáutico. Antecedentes: máquinas de vapor y motores de gas. Motores de combustión interna. Turbomáquinas térmicas.

**Tema 9.- Las comunicaciones aeronáuticas, la navegación aérea y las infraestructuras.** Las comunicaciones a bordo. Sistemas de ayuda a la navegación aérea: VOR, ILS, Control de Tráfico Aéreo, sistemas militares. La evolución de los aeropuertos.

## TERCERA PARTE: HISTORIA DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

**Tema 10.- La industria aeronáutica.** El desarrollo de la aviación tras la Segunda Guerra Mundial. Los reactores. Turismo y aviación: el turismo y las compañías charter. Transporte aéreo. Las crisis del petróleo de 1973 y 1980: impactos económicos. Vehículos. Infraestructuras. Operadores. Reguladores.



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

**Tema 11.- La autoridad aeronáutica española y el marco europeo.** La Dirección General de Aviación Civil, funciones y competencias. La Agencia Española de Seguridad Aérea, referencias y atribuciones. La Agencia Europea de Seguridad Aérea. Otros organismos internacionales.

**Tema 12.- Gestión económica de la actividad aeronáutica.** Generadores de valor. Ratios y referentes económicos. Generación de ingresos. Control de gestión. Plan de negocios. Herramientas estratégicas. Precios, costes, tarifas, inversiones, precio del billete, precio del aeropuerto y otros parámetros económicos.

**Tema 13.- Principales "actores" actuales de la industria aeronáutica.** Fabricantes aeronáuticos. Líneas aéreas. Organizaciones aeronáuticas. Webs de referencia obligada. Glosario de términos aeronáuticos. Códigos de denominación de aeropuertos y aerolíneas.

#### CUARTA PARTE: TENDENCIAS

**Tema 14.- El futuro del sector aeroespacial.** Evolución del sector aeronáutico y espacial. Próximos avances tecnológicos: materiales, propulsión, comunicaciones. Impacto del sector aeroespacial en la economía futura.

**Tema 15.- Conclusión.** Importancia de la Gestión Aeronáutica: historia, presente y futuro.

\* Este programa puede estar sujeto a actualizaciones y ajustes para un mejor cumplimiento de los objetivos de la asignatura.

#### 1.13. Referencias de consulta básicas / **Recommended reading and bibliography**

Adsuar Mazón, Joaquín Carlos. (2003): *Conocimiento general de la aeronave, performance y planificación de vuelo*, Madrid, Thomson Paraninfo.

Amengual Matas, R. Rubén (2008): *Bielas y álabes*. Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Anderson, John D. Jr. (2009): *A History of Aerodynamics*. Cambridge University Press.

Ascacibar, Iñaki (2003): *Las aeronaves*, Madrid, Aena, serie Descubrir.



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

- Ascacíbar, Iñaki (2006): *Los cohetes*, Madrid, Aena, serie Descubrir.
- Benito, Arturo (2009): *Las compañías aéreas*, Madrid, Aena, serie Descubrir.
- Edgerton, David (1991): *England and the Aeroplane. An Essay on a Militant and Technological Nation*, London, Macmillan.
- Espino Granado, José Luis (2007): *Los helicópteros*, Madrid, Aena, serie Descubrir.
- García Cruzado, Marcos (2005): *Los pioneros de la aviación*, Madrid, Aena, serie Descubrir.
- González Betes, Antonio (1999): *Historia Gráfica de la Aviación Española*. Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos. Madrid.
- González de Posada, Francisco y otros (2007): *Leonardo Torres Quevedo y la conquista del aire*, Madrid, Amigos de la Cultura Científica.
- Isidoro Carmona, A. (1996): *Aerodinámica y actuaciones del avión*. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Lázaro Ávila, Carlos (2001): *La aventura aeronáutica. Emilio Herrera y Juan de la Cierva. Pioneros del aire, autogiros y aerostatos*, Madrid, Nivola.
- Kermode, A. C. (1985): *Mecánica de Vuelo*. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Martínez Cabeza, José Antonio (2005): *La industria aeronáutica*, Madrid, Aena, serie Descubrir.
- Tejada Anguiano, Iván (2008): *Los aeropuertos*, Madrid, Aena, serie Descubrir.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

Las clases teóricas se desarrollarán, en primer lugar, mediante clases magistrales en las que los profesores ofrecerán una visión general del temario, insistiendo en los conceptos clave que faciliten la comprensión del mismo por el alumno. En segundo lugar, cada profesor aportará los recursos necesarios (bibliografía, textos, presentaciones y contenidos interactivos...) para que los alumnos puedan preparar y desarrollar los esquemas y contenidos del temario. Por último, este tipo de clases tendrá un carácter eminentemente participativo al discutirse los esquemas, resúmenes o comentarios preparados por el alumnado, así como la resolución de las dudas planteadas con carácter general.



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

Las **clases prácticas** se desarrollarán mediante ejercicios individuales y de grupo en las que los alumnos realizarán comentarios de cuadros, gráficos, esquemas, textos o pequeños trabajos de índole analítica relacionados con el temario de la asignatura. Determinadas prácticas serán expuestas y discutidas en público.

Las **actividades complementarias** pretenden reforzar el proceso de aprendizaje tanto de las cuestiones teóricas como prácticas. En ellas se intercambiarán experiencias sobre las actividades realizadas (prácticas, lecturas, estudio, etc.) y se analizarán las dinámicas de trabajo en grupo. Asimismo se reflexionará sobre la evaluación de estas actividades.

En las **tutorías personales** de los profesores cualquier alumno podrá aclarar dudas generales o particulares y será orientado sobre las metodologías de estudio y trabajo.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Esta asignatura tiene asignada una carga total de trabajo para el estudiante de 6 créditos ECTS. Esto significa que para superar la asignatura deberá realizarse un esfuerzo equivalente a 150 horas de trabajo en todo el semestre. La distribución por actividades del trabajo es la siguiente:

Asistencia a clases teóricas y prácticas (presencial)	42
Asistencia a actividades complementarias (presencial)	6
Preparación de trabajos para clases prácticas (no presencial)	30
Estudio habitual de contenidos para preparar las clases (no presencial)	60
Estudio para preparar los exámenes (no presencial)	10
Realización de exámenes (presencial)	2
Volumen total de trabajo	150



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Assessment methods and percentage in the final marks**

METODO DE EVALUACIÓN	NOTA FINAL
<b>I-Evaluación continua mediante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>. Asistencia a clase, realización y entrega de prácticas individuales y de grupo (25 %)</li><li>. Valoración del seguimiento en tutorías (7,5 %)</li><li>. Participación en actividades extraordinarias (7,5 %)</li></ul>	40 %
<b>II-Evaluación del examen final:</b>	60 %

En la convocatoria extraordinaria se guardará la nota de la evaluación continua.

No será posible superar la asignatura sólo mediante el examen final, ordinario o extraordinario.

El alumno debe superar la evaluación continua.

Se espera de los estudiantes un escrupuloso comportamiento en lo referente a plagios y otras prácticas incompatibles con la actividad académica.



Asignatura: Historia de la Aviación e Industria Aeronáutica /  
History of Aviation and Aeronautics Industry  
Código: 18293  
Centro: Facultad de CC.EE. y EE.  
Titulación: Gestión Aeronáutica  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## 5. Cronograma\* / Calendar

Semana	Días de clase	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1	12, 14 S	Tema 1 y 2. Creación de grupos de trabajo.	3	2
2	19, 21 S	Tema 3	3	4
3	26, 28 S	Temas 4 y 5	3	4
4	3, 5 O	Temas 5 y 6	3	4
5	10 O	Tema 6	1,5	4
6	17, 19 O	Tema 7	3	4
7	24, 26 O	Temas 7 y 8	3	4
8	31 O, 2 N	Tema 8	3	4
9	7 N	Tema 9	1,5	4
10	14, 16 N	Temas 9 y 10	3	4
11	21, 23 N	Temas 10 y 12	3	4
12	28, 30 N	Temas 12 y 13	3	6
13	5, 7 D	Tema 13 y 14	3	6
14	12, 14 D	Tema 14 y 11	3	4
15	19, 21 D	Tema 15. Presentaciones	3	2
1 a 15		Actividades complementarias	5	30
		Examen	3	10
			<b>50</b>	<b>100</b>

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.