



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Introducción a la Física / [Introduction to Physics](#)

1.1. Código / Course number

18294

1.2. Materia/ Content area

Física / [Physics](#)

1.3. Tipo / Course type

Formación básica / [Basic subject](#)

1.4. Nivel / Course level

Grado / [Bachelor](#)

1.5. Curso / Year

1º / [1st](#)

1.6. Semestre / Semester

Segundo semestre / [Second semester](#)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

6 créditos ECTS / [6 ECTS credits](#)

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es recomendable tener conocimientos de Física a nivel de cuarto curso de la E.S.O. / [It is advisable to have a background in Physics at the level of fourth year of Secondary School.](#)



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ **Minimun attendance requirement**

Es obligatoria la asistencia de un mínimo de un 75% a las clases magistrales. / **A minimum of a 75% of attendance to theory lectures is mandatory.**

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

El equipo docente está integrado por profesores del siguiente departamento: / **The faculty is composed of professors from the following department:**

Departamento de Física de la Materia Condensada

Módulo C-3

Facultad de Ciencias

C/ Francisco Tomás y Valiente, 7

Universidad Autónoma de Madrid

28049 Madrid

Secretaría: Módulo 3, 601

Tel.: (+34) 91 497 47 40 / 61 95

E-mail: administración.fmc@uam.es

Web:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242669601911/contenidoFinal/Departamento_de_Fisica_de_la_Materia_Condensada.htm

Los profesores concretos encargados de la docencia de cada asignatura aparecen en los horarios de cada curso académico, disponibles en la siguiente página web: / **The concrete professors in charge of teaching each subject can be seen in each academic course schedule, which is available at the following web page:**

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650730114/contenidoFinal/Horarios_y_aulas.htm?idenlace=1242661251796

Los coordinadores de cada asignatura pueden consultarse en la misma página web. / **Each subject coordinator can be seen also at the same web page.**

1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

El objetivo general de esta asignatura reside en un aprendizaje de las leyes fundamentales de la física clásica. Con ello se pretende ayudar al estudiante a desarrollar la intuición física así como conseguir que sea capaz de realizar razonamientos cualitativos o cuantitativos.



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

Más específicamente se estudiarán leyes fundamentales de la:

- Mecánica newtoniana.
- Termodinámica.
- Electrostática, electromagnetismo y óptica.

También se estudiarán las leyes fundamentales de la mecánica de medios continuos que son de interés en aviación:

- Aerodinámica e Hidrodinámica.
- Física aplicada a la aviación.

Asimismo, se desarrollarán las siguientes competencias:

CG03-Capacidad de análisis y síntesis.

CG04-Capacidad para organizar y planificar.

CG09-Capacidad para tomar decisiones.

CE03- Poseer, comprender y saber aplicar los conocimientos básicos sobre las herramientas científicas y de naturaleza cuantitativa en las que se apoya la gestión empresarial.

CE04- 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.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

1. Mecánica

Algebra vectorial; cinemática; fuerza ficticias; leyes Newtonianas; fuerzas conservativas; condiciones de equilibrio; leyes de conservación; movimiento en un potencial central; leyes de Kepler.

2. Termodinámica

Postulados y leyes fundamentales de la termodinámica; entropía; estudio de la ecuación de los gases ideales; diagramas P-V; ciclo de Carnot; rendimiento.

3. Electromagnetismo

Ley de Coulomb; campo eléctrico; potencial eléctrico; fuerzas conservativas; dieléctricos; resistencias; condensadores; leyes de Kirchoff; campo magnético; fuerza sobre una corriente; ley de Gauss. Inducción electromagnética; ondas electromagnéticas; nociones básicas de óptica, interferencia y difracción.



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

4. Física aplicada a la aviación.

Movimiento de un cuerpo en un fluido; elementos de Aerodinámica; Las fuerzas en el vuelo: empuje, sustentación, resistencia y peso.

5. Hidrodinámica

Nociones básicas sobre hidrodinámica; hidrostática; leyes de conservación; fluidos incompresibles; efecto de Venturi, teorema de Bernoulli; fluidos compresibles; viscosidad;

1.13. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)

Referencias básicas

ALONSO, M. y FINN, E.J., *Física*, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1991.

FEYNMANN R.P., LEIGHTON R., SANDS M. , *Lecciones de Física Vol. 2*, Ed. Basic Books, 2011

Referencias complementaria

TIPLER, P.A. y MOSCA, G., *Física para la Ciencia y la Tecnología*, 5ª edición, Ed. Reverté, 2005.

2. [Métodos Docentes / Teaching methodology](#)

1. Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema.
2. Clases prácticas: resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor.
3. Clases de tutorías:
 - a) Corrección de ejercicios: exposición oral por parte de los alumnos de ejercicios resueltos durante el tiempo de estudio personal.
 - b) Talleres de resolución de problemas y realización de trabajos en el aula bajo la supervisión del profesor.
 - c.) Puesta en común y discusión con el profesor de los trabajos de aplicación



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

	Nº horas	%
Actividades presenciales:	53	35,3
Clases teóricas y prácticas: 3 hs/semana + 15 semanas	45	30,0
Problemas: 2 hs x 2 seminarios	4	2,7
Tutorías programadas: 2h / curso	2	1,3
Realización de evaluación final:	2	1,3
Actividades no presenciales (trabajo autónomo del estudiante)	97	64,7
Estudio preparación de clases teórico-prácticas 3 hs/semana x 15 semanas	45	30,0
Preparación de trabajos	30	20,0
Preparación de pruebas de evaluación	22	14,7
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 créditos ECTS	150	100,0

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

- La nota final será 40% por la nota de la evaluación continua más 60% por la nota de los exámenes.
- La evaluación continua consiste en la entrega de problemas (20%) que los estudiantes presentarán en las clases de tutorías y en la entrega de trabajos sobre temas relacionados con el temario (20%).
- Además del examen final (30%), se realizará dos controles (15% cada uno).
- Si el estudiante no participa en las pruebas de evaluación (ni continua ni final), no se le puede asignar una calificación de la asignatura. Sería "No evaluado".
- Si el estudiante no asiste a un mínimo de un 75% a las clases magistrales, y un mismo porcentaje a clases de tutorías, no se le puede asignar una calificación de la asignatura. Sería "No evaluado".



Asignatura: Introducción a la Física
Código: 18294
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

5. Cronograma* / Course calendar

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1-4	Mecánica	3hx4=12h	3hx4=12h
5-7	Termodinámica	3hx3=9h	3hx3=9h
8-9	Electromagnetismo	3hx2=6h	3hx2=6h
10-15	Hidrodinámica	3hx6=18h	3hx6=18h
	Seminarios y Tutorías	6h	
	Preparación de Trabajos		30h
	Examen Final	2h	22h
	TOTAL	53	97h
	Total horas: 53+97	150	

*Este cronograma tiene carácter orientativo.