

## 3200031 - F1 - Física I

Unidad responsable:	205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte:	748 - FIS - Departamento de Física
Curso:	2019
Titulación:	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS:	6
Idiomas docencia:	Catalán, Castellano

### Profesorado

Responsable: M. DEL CARMEN CASAS CASTILLO - RAMON HERRERO SIMÓN - CARME HERVADA SALA - JUANJO FERNÁNDEZ SOLER - JORDI SELLARÈS GONZÁLEZ - JOSÉ FRANCISCO TRULL SILVESTRE

### Capacidades previas

Se considera que los alumnos deben tener conocimientos de Física General del nivel requerido a las PAU.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. IND\_BÁSICA: Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales 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.

Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

### Metodologías docentes

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

A las sesiones de exposición de los contenidos el profesor introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolos con ejemplos convenientes por facilitar su comprensión. Los estudiantes, de forma autónoma tendrán que estudiar para asimilar los conceptos y resolver los ejercicios propuestos.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

## 3200031 - F1 - Física I

- Introducir algunos de los conceptos fundamentales de la Física para obtener una mejor comprensión de los diversos fenómenos físicos.
- Relacionar los fenómenos físicos estudiados con su aplicación concreta en el ámbito de la Ingeniería.
- Familiarizar el estudiante con el uso del razonamiento crítico como herramienta para la resolución de problemas.
- Familiarizar el estudiante con la utilización de varios instrumentos y técnicas de medida.

## Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	15h	10.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 3200031 - F1 - Física I

### Contenidos

#### TEMA 1: CINEMÁTICA

Dedicación: 13h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h  
Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m  
Aprendizaje autónomo: 9h

Descripción:

- 1.1. Magnitudes de la cinemática
- 1.2. Posición, velocidad, aceleración
- 1.3. Sistemas de referencia y coordenadas
- 1.4. Movimiento relativo
- 1.5. Movimientos de partículas

Actividades vinculadas:

Clases de explicación teórica  
Clases de problemas  
Prácticas de laboratorio donde se aplican los conocimientos de este contenido

#### TEMA 2: DINÁMICA

Dedicación: 22h 30m

Grupo grande/Teoría: 5h  
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m  
Aprendizaje autónomo: 15h

Descripción:

- 2.1. Leyes de Newton.
- 2.2. Fuerzas
- 2.3. Fuerzas ficticias

Actividades vinculadas:

Clases de explicación teórica  
Clases de problemas  
Prácticas de laboratorio donde se aplican los conocimientos de este contenido

## 3200031 - F1 - Física I

<p><b>TEMA 3: TRABAJO Y ENERGÍA</b></p>	<p>Dedicación: 13h 30m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 9h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Concepto y cálculo de Trabajo y variación de la energía</li> <li>3.2. Energía cinética, potencial y mecánica</li> <li>3.3. Conservación de la energía</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de explicación teórica</li> <li>Clases de problemas</li> <li>Prácticas de laboratorio dónde se aplican los conocimientos de este contenido</li> </ul>	
<p><b>TEMA 4: SISTEMAS DE PARTÍCULAS Y CHOQUES</b></p>	<p>Dedicación: 18h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 2h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conservación del momento lineal.</li> <li>4.2. Centro de masas y gravedad</li> <li>4.3. Posición y momento del centro de masas</li> <li>4.4. Sistema de referencia centro de masas</li> <li>4.5. Energía cinética de un sistema de partículas</li> <li>4.6. Impulso y choques</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de explicación teórica</li> <li>Clases de problemas</li> <li>Prácticas de laboratorio dónde se aplican los conocimientos de este contenido</li> </ul>	

## 3200031 - F1 - Física I

<p><b>TEMA 5: SÓLIDO RÍGIDO</b></p>	<p>Dedicación: 27h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h Grupo mediano/Prácticas: 3h Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Momento de una fuerza (3D).</li> <li>5.2. Momento angular.</li> <li>5.3. Momento de inercia y aceleración angular.</li> <li>5.4. Cálculo de momentos de inercia.</li> <li>5.5. Energía cinética de rotación</li> <li>5.6. Energía mecánica, trabajo y potencia.</li> <li>5.7. Objetos rodantes.</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de explicación teórica</li> <li>Clases de problemas</li> <li>Prácticas de laboratorio dónde se aplican los conocimientos de este contenido</li> </ul>	
<p><b>TEMA 6: movimiento oscilatorio (VIBRACIONES)</b></p>	<p>Dedicación: 18h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 2h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Movimiento armónico simple.</li> <li>6.2. Energía en el m.h.s</li> <li>6.3. Superposición (1D y 2D) de m.h.s.</li> <li>6.4. Movimiento oscilatorio amortiguado y forzado</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de explicación teórica</li> <li>Clases de problemas</li> <li>Prácticas de laboratorio dónde se aplican los conocimientos de este contenido</li> </ul>	

## 3200031 - F1 - Física I

TEMA 7: MOVIMIENTO ONDULATORIO	Dedicación: 22h 30m Grupo grande/Teoría: 5h Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m Aprendizaje autónomo: 15h
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Descripción del movimiento ondulatorio.</li> <li>7.2. Ondas armónicas</li> <li>7.3. Energía transmitida.</li> <li>7.4. Interferencias de ondas</li> <li>7.5. Ondas estacionarias</li> <li>7.6. Ondas sonoras.</li> <li>7.7. Efecto Doppler.</li> </ul> <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases de explicación teórica</li> <li>Clases de problemas</li> <li>Prácticas de laboratorio dónde se aplican los conocimientos de este contenido</li> </ul>	

### Planificación de actividades

LABORATORIO	Dedicación: 15h Grupo pequeño/Laboratorio: 15h
-------------	---

### Sistema de calificación

- Exámenes de la asignatura: 75%
- Habrà un mìnimo de 2 exàmenes, cada uno de ellos con un porcentaje mìnimo del 15% sobre la nota de exàmenes.
- Laboratorio: 15%
  - Trabajos presentados y otras actividades propuestas: 10%
  - Reconducci3n de resultados poco satisfactorios: la nota suspendida de los exàmenes parciales con un porcentaje superior al 25% de la calificaci3n global se podrà recuperar. El examen final no se puede recuperar. La nota obtenida por la aplicaci3n de la reconducci3n sustituirà a la calificaci3n inicial siempre y cuando sea superior, sin limitaci3n en la nota m àxima que se puede obtener. La recuperaci3n se llevarà a t èrmino incluida en el examen final o bien en un examen de recuperaci3n especìfico en horas de clase.

### Normas de realizaci3n de las actividades

Para aprobar la asignatura, los estudiantes deben completar las pràcticas de laboratorio y entregar los informes necesarios.

## 3200031 - F1 - Física I

### Bibliografía

#### Básica:

Sears, Francis W.; Zemansky, Mark W.; Young, Hugh D. Física universitaria. 6ª ed. México D.F: Addison-Wesley, 1988. ISBN 0201640422.

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, vol. 1 [en línea]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 03/10/2018]. Disponible a:  
<[http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6536](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6536)>. ISBN 9788429144321.

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, vol. 2 [en línea]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 03/10/2018]. Disponible a:  
<[http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6537](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6537)>. ISBN 9788429144338.

#### Complementaria:

Feynman, Richard Phillips. Física (vol. 1 i 2). Buenos Aires: Addison-Wesley, 1987. ISBN 02010662.

Giró, Antoni; Canales, Manel; Rey, Rossend; Sesé, Gemma; Trullàs, Joaquim. Física per a estudiants d'informàtica. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2005. ISBN 8497881443.

Bloomfield, Louis A. How things work: the physics of everyday life. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 0471381519.

Bear, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecánica vectorial para ingenieros, vol. 1, estática [en línea]. 10ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a:  
<[http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4260](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4260)>. ISBN 9786071509253.

Bear, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecánica vectorial para ingenieros, vol. 2, dinámica [en línea]. 10ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a:  
<[http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4261](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4261)>. ISBN 9786071509239.