

# Física I: presentación del plan docente

1º, Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica

Departamento de Física Aplicada III

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

- Pedro Ángel Vázquez González
- Despacho 1,  
Anexo Física Aplicada III,  
esquina SO



## Planta Baja



## ■ Horarios de tutoría

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
11:30 – 13:30 15:30 – 16:30			17:00 – 18:00	09:30 – 11:30

- Sirven para resolver dudas sobre teoría y problemas expuestos en clase y sobre problemas propuestos
- Las tutorías de prácticas serán atendidas por los profesores de prácticas
- Plataforma de enseñanza virtual
  - Diapositivas de las presentaciones
  - Boletines de problemas
  - Otros materiales
- Wiki

<http://laplace.us.es/wiki>

<http://tesla.us.es/wiki>

- Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica; 1<sup>er</sup> curso
  - Cuatrimestral (1<sup>er</sup> cuatrimestre)
  - Módulo de formación básica
- Carga lectiva 6 ECTS (1 ECTS=25 horas de trabajo)
  - clases teóricas, estudio, prácticas, exámenes,...

Cr.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1 <sup>º</sup>	C1	Matemáticas I			Matemáticas II			Química General			Expresión Gráfica	Informática	Física I							
	C2	Matemáticas III			Empresa			Estadística e Inv. Operativa					Física II							
2 <sup>º</sup>	C1	Teoría de Circuitos			Fundamentos de Electrónica			Resistencia de Materiales			Fundamentos de computadores			Ampliación de Matemáticas						
	C2	Automatización industrial			Electrónica General			Fundamentos de Control Automático			Electrónica digital			Teoría de Máquinas y Mecanismos						
3 <sup>º</sup>	C1	Control por computador			Instalaciones y Máquinas Eléctricas			Sistemas electrónicos			Ingeniería térmica		Ingeniería hidráulica		Procesamiento digital de señales					
	C2	Fundamentos de robótica			Instrumentación electrónica			Electrónica de potencia			Arquitectura de redes		Organización de Empresas		Proyectos integrados					
4 <sup>º</sup>	C1	Intensificación			Intensificación			Intensificación			Intensificación		Intensificación		Intensificación					
	C2	Elegir 18 cr de las siguientes:		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Prácticas en empresa y otros		Trabajo Fin de Grado										
		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Prácticas en empresa y otros												

- Objetivos generales
  - Introducción de las disciplinas de Mecánica, Oscilaciones y Ondas
    - Esenciales para las tecnologías de la IERM
    - Fundamentación de otras asignaturas del grado

Cr.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1º	C1	Matemáticas I			Matemáticas II			Química General			Expresión Gráfica	Informática	Física I						
	C2	Matemáticas III			Empresa			Estadística e Inv. Operativa					Física II						
2º	C1	Teoría de Circuitos			Fundamentos de Electrónica			Resistencia de Materiales			Fundamentos de computadores			Ampliación de Matemáticas					
	C2	Automatización industrial			Electrónica General			Fundamentos de Control Automático			Electrónica digital			Teoría de Máquinas y Mecanismos					
3º	C1	Control por computador			Instalaciones y Máquinas Eléctricas			Sistemas electrónicos		Ingeniería térmica		Ingeniería hidráulica		Procesamiento digital de señales					
	C2	Fundamentos de robótica			Instrumentación electrónica			Electrónica de potencia		Arquitectura de redes		Organización de Empresas		Proyectos integrados					
4º	C1	Intensificación			Intensificación			Intensificación		Intensificación		Intensificación		Intensificación					
	C2	Elegir 18 cr de las siguientes:		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Prácticas en empresa y otros		Trabajo Fin de Grado									
		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Optativa de intensificación		Prácticas en empresa y otros											

- Exposición en la pizarra y/o uso de transparencias
- Teoría y problemas mezclados
- Experiencias de cátedra
- ¡¡ Preguntas!!
- No habrá clases la semana después de Navidad

- Actividades de evaluación continua
  - Realización en equipo de prácticas de laboratorio y elaboración de memorias.
  - Pruebas de control
- Examen final individual

- Prácticas de laboratorio
  - Realización de prácticas en el laboratorio → OBLIGATORIO
  - Realización y entrega de memorias → OBLIGATORIO
  - Nota de prácticas ( $N_p$ )
    - Evaluación de las memorias y el desempeño en el laboratorio
    - Calificación entre 0 y 10
    - Un 10% de la nota de la asignatura
  - Se guarda la nota de prácticas

- Pruebas de control
  - Se realizarán dos pruebas de control durante el cuatrimestre
  - Individuales y por escrito
  - Resolución de cuestiones teóricas, problemas y/o ejercicios tipo test
  - Notas de las pruebas (N1 y N2)
    - Calificación entre 0 y 10 para cada una
    - Cada una es un 45% de la nota de la asignatura

- Aprobados por curso
  - **Es necesario**
    - Haber realizado las sesiones de prácticas y entregado las memorias
    - Tener una nota mayor que cero en la primera prueba de control
    - Tener una nota igual o superior a 3.0 en la segunda prueba de control

- **Nota por curso (Nc)**

$$Nc = 0.45x(N1 + N2) + 0.10xNp$$

- **Nota final (Nf)**

- Sin presentarse al examen final  $Nf = Nc$
- Presentándose al examen final: ver a continuación

- Tres convocatorias ordinarias
  - La segunda convocatoria es en Septiembre
  - Los alumnos de nuevo ingreso sólo tienen dos
  - El número máximo de convocatorias es 6
- Individual y por escrito
  - Resolución de cuestiones teóricas, problemas y/o ejercicios tipo test
- Nota del examen (**Ne**)
  - Calificación entre 0 y 10
- Nota final (**Nf**)
  - Si ha realizado las prácticas y entregado las memorias
$$Nf = 0.90xNe + 0.10xNp$$
  - Si no ha realizado las prácticas o entregado las memorias
$$Nf = 0.40xNe \text{ (suspensó)}$$

- Realizar las sesiones de prácticas y entregar las memorias
- Evaluación continua
  - Nota por curso  $N_c \geq 5.0$ 
$$N_c = 0.45x(N_1 + N_2) + 0.10xN_p$$
    - Nota mayor que cero en la primera prueba de control
    - Nota igual o superior a 3.0 en la segunda prueba de control
- Examen final
  - Nota final  $N_f \geq 5.0$ 
$$N_f = 0.90xN_e + 0.10xN_p$$

Introducción

Mecánica de la partícula

Mecánica del sólido rígido

Movimiento ondulatorio

## Introducción a la Física

- Magnitudes físicas
- Análisis dimensional
- Metrología

## Vectores libres

Definición de vector

Bases vectoriales

Operaciones con vectores

## Cinemática del punto

Vectores posición, velocidad y aceleración

## Dinámica del punto

Fuerzas: Leyes de Newton

Condiciones de equilibrio de un punto

Ecuaciones de movimiento

Rozamiento

## Cinética del punto

Energía, cantidad de movimiento, momento angular



## Cinemática

Descripción del movimiento de un sólido rígido

El movimiento visto desde distintos sistemas de referencia

Movimiento de un sólido en un plano



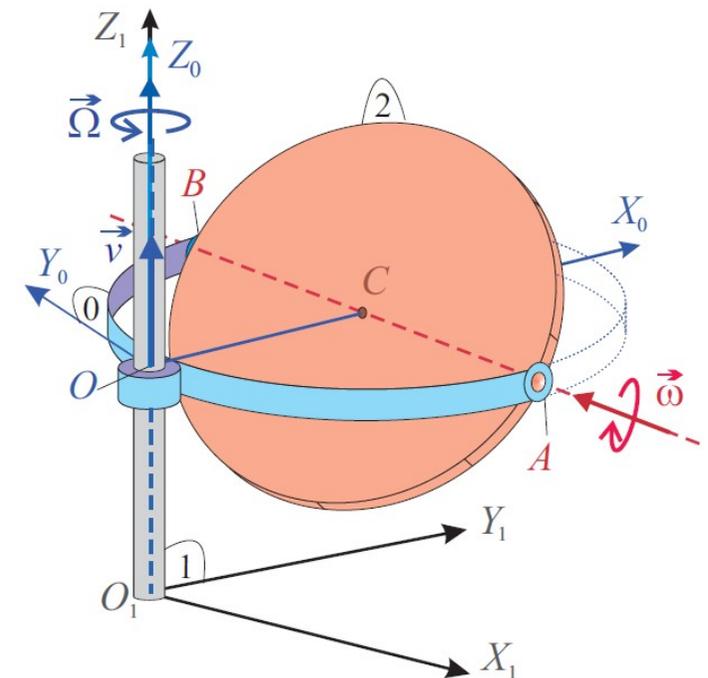
## Dinámica

Teorema del Centro de Masas

Teorema del Momento Cinético

Momento de Inercia

Energía cinética de rotación

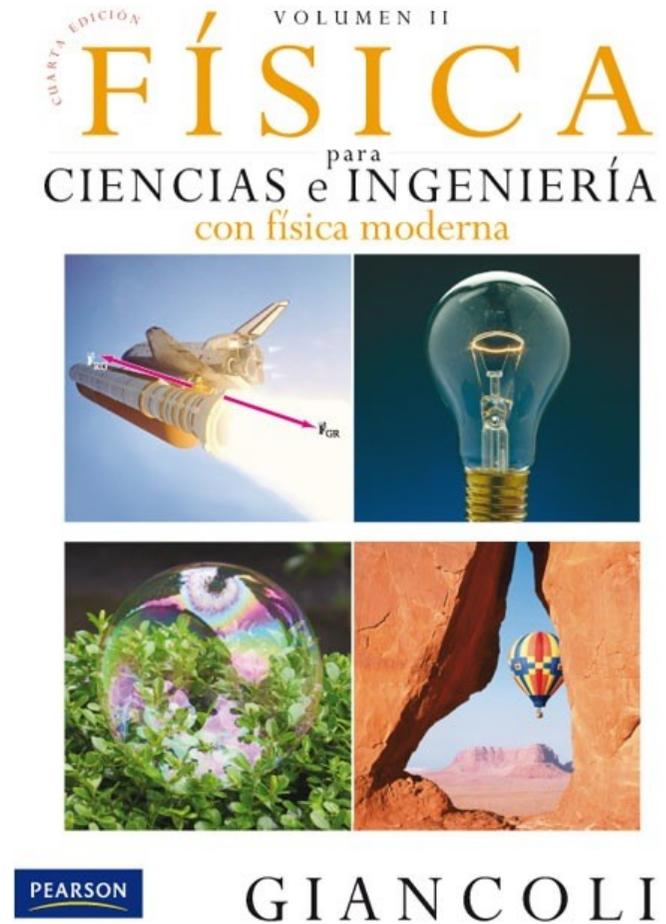


## Movimiento ondulatorio

Descripción de movimientos ondulatorios

Ecuación de onda lineal

- *Física para Ciencias e Ingeniería (Vol 1)*,  
Giancoli,  
Ed. Pearson-Prentice Hall



- *Física para la Ciencia y la Tecnología*, Volumen 1, 6 ed  
Tipler y Mosca,  
Ed. Reverté

