

Plan 493 GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

Asignatura 46431 FÍSICA I

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación básica y obligatoria

### Créditos ECTS

Créditos ECTS: 6

### Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

Competencias específicas:

CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, ser capaces de describir el movimiento de la partícula y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
  - Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
  - Identificar, describir y analizar los aspectos más importantes de las ondas mecánicas
  - Adquirir una sólida formación teórico-práctica en estas materias, que permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas

### Contenidos

TEMAS

Horas

1

Cinemática de la partícula

6

2

Dinámica de la partícula

6

3

Trabajo y energía

7

4

Dinámica de los sistemas de partículas

---

7
5
Dinámica del sólido rígido
6
6
Movimiento oscilatorio
7
7
Movimiento ondulatorio
6
Otras actividades
5
Prácticas de laboratorio
10
Total
60

---

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

1. Método expositivo/lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2

1. Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis y evaluación de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

1. Aprendizaje basado en problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

1. Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2

1. Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.

Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la materia se realizará a partir de varias modalidades, fundamentalmente serán las siguientes:  
Evaluación continua. Compuesta por pruebas de evaluación en grupo y/o individuales. Dichas pruebas pueden estar formadas por preguntas tipo test de opción múltiple, cuestiones, y/o problemas. La calificación de esta parte contribuirá con un 20% a la calificación final de la asignatura.

Experiencias de laboratorio e informes realizados. Realización de la experiencia de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 15%.

Examen final. Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza al final de la asignatura y su contribución a la calificación será del 65% en la convocatoria ordinaria y del 85% en la extraordinaria, ya que en esta última no se tendrá en cuenta la calificación de la evaluación continua.

---

## Calendario y horario

El calendario y el horario oficial se encuentran en la página Web de la Escuela de Ingenierías Industriales.  
<http://www.eii.uva.es>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

#### HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

#### HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30

Estudio y trabajo autónomo individual

75

Clases prácticas de aula (A)

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios (L)

10

Seminarios (S)

5

Total presencial

60

Total no presencial

90

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

### GRUPO 1

Teoría: M<sup>a</sup> Isabel Vicente Maroto, [isabel.vicente@uva.es](mailto:isabel.vicente@uva.es)

Laboratorio: Rosario Escarda de la Justicia, [resju@eii.uva.es](mailto:resju@eii.uva.es)

### GRUPO 2

Teoría: Ricardo Páramo Vela, [paramo@termo.uva.es](mailto:paramo@termo.uva.es)

Laboratorio: Ricardo Páramo Vela, [paramo@termo.uva.es](mailto:paramo@termo.uva.es)

### GRUPO 3

Teoría: Rosario Escarda de la Justicia, [resju@eii.uva.es](mailto:resju@eii.uva.es)

Laboratorio: Rosario Escarda de la Justicia, [resju@eii.uva.es](mailto:resju@eii.uva.es)

### GRUPO 4

Teoría: M<sup>a</sup> Ángeles García Pérez [magperez@fa1.uva.es](mailto:magperez@fa1.uva.es)

Laboratorio: M<sup>a</sup> Ángeles García Pérez [magperez@fa1.uva.es](mailto:magperez@fa1.uva.es)

## Idioma en que se imparte

Español

## Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Básica y obligatoria

## Créditos ECTS

6 créditos ECTS

## Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias genéricas:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

Competencias específicas:

CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, oscilaciones y ondas mecánicas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, ser capaces de describir el movimiento de la partícula y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- Identificar, describir y analizar los aspectos más importantes de las ondas mecánicas
- Adquirir una sólida formación teórico-práctica en estas materias, que permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas
- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, ser capaces de describir el movimiento de la partícula y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- Identificar, describir y analizar los aspectos más importantes de las ondas mecánicas
- Adquirir una sólida formación teórico-práctica en estas materias, que permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas

## Contenidos

Cinemática de la partícula  
Dinámica de la partícula  
Trabajo y energía  
Dinámica de los sistemas de partículas  
Dinámica del sólido rígido  
Movimiento oscilatorio  
Movimiento ondulatorio

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:

Método expositivo/lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del

profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos. Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2.

Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis y evaluación de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso. Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

Aprendizaje basado en problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado. Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública. Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2

Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental. Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2.

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la materia se realizará a partir de varias modalidades, fundamentalmente serán las siguientes:

Evaluación continua. Compuesta por pruebas de evaluación en grupo y/o individuales. Dichas pruebas pueden estar formadas por preguntas tipo test de opción múltiple, cuestiones, y/o problemas. La calificación de esta parte contribuirá con un 30% a la calificación final de la asignatura (3 puntos repartidos entre las distintas pruebas).

Experiencias de laboratorio e informes realizados. Realización de la experiencia de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 15%.

Examen final. Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza al final de la asignatura y su contribución a la calificación será del 55%.

Estos criterios se utilizarán tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria..

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Uva y la Escuela de Ingenierías Industriales.

## Calendario y horario

El calendario y el horario de esta titulación que se imparte en el Centro para el curso 2013 – 2014, se encuentran publicados en la página WEB de la UVA y de la EII respectivamente.

<http://www.uva.es>

<http://www.eii.uva.es>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30

Estudio y trabajo autónomo individual

75

Clases prácticas de aula (A)

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios (L)

10

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S)

5

Total presencial

60

Total no presencial

90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

GRUPO 1

Teoría: Isabel Vicente Maroto, isabel.vicente@uva.es

Laboratorio : Fernando Martínez Villa, fermavi@eii.uva.es  
Rosario Escarda de la Justicia, resju@eii.uva.es

GRUPO 2

Teoría: Ricardo Páramo Vela, paramo@termo.uva.es

Laboratorio: Ricardo Páramo Vela, paramo@termo.uva.es  
Fernando Martínez Villa, fermavi@eii.uva.es

GRUPO 3 (GRUPO DE TARDE)

Teoría: Rosario Escarda de la Justicia, resju@eii.uva.es

Laboratorio: Rosario Escarda de la Justicia, resju@eii.uva.es  
Fernando Martínez Villa, fermavi@eii.uva.es

GRUPO 4

Teoría: Ricardo Páramo Vela, paramo@termo.uva.es

Ana I. Tarrero Fernández, anatarro@eii.uva.es  
Laboratorio: Rosario Escarda de la Justicia, resju@eii.uva.es

Idioma en que se imparte

ESPAÑOL