

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42356 FÍSICA I

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Asignatura 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

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:

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.

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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 (2 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 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.

Estos criterios quedan reflejados en la tabla 7 para las dos convocatorias.

7.
Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL Conv.Ord.

PESO EN LA NOTA FINAL

Conv. Ext.

Evaluación continua.

20%

0%

Este porcentaje se repartirá entre los distintos controles

Examen final

65%

85%

Laboratorio

15%

15%

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (T.I.C.)

Calendario y horario

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual

75

Clases prácticas

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios

10

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

5

Otras actividades

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: 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

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

GRUPO 4 (GRUPO DE TARDE)

Teoría: M^a Angeles García Pérez magperez@fa1.uva.es

Laboratorio: M^a Angeles García Pérez magperez@fa1.uva.es

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Asignatura 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

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:

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.
2. 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

3. 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

4. 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

5. 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:

1. Evaluación continua. Consiste en la realización de pruebas tipo test de opción múltiple y/o resolución de problemas. Se realiza de manera periódica y su contribución a la calificación de la asignatura será del 15%.

2. Examen final. Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza en el examen final y su contribución a la calificación será del 55%.

3. Trabajos. Se trata de proponer a los estudiantes la realización de una tarea que deberá ser presentada públicamente. La calificación será del 15%.

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

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (T.I.C.)

Calendario y horario

El calendario y el horario de esta titulación que se imparte en el Centro para el curso 2011 – 2012, se encuentran publicados en la página WEB de la UVA y de la EII respectivamente.

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

28

Estudio y trabajo autónomo individual

75

Clases prácticas

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios

10

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

2

Otras actividades

5

Total presencial

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)

Responsable de la asignatura en el Grupo 1 (mañana): Álvaro Martín Salas

alvaro@sid.eup.uva.es

Breve CV:

Grupo de Investigación de Excelencia de JCyL "SMAP" (Unidad Asociada UVa-CSIC)

Líneas de investigación (SMAP)

Síntesis de monómeros y polímeros para fabricación de membranas de micro, ultra, nanofiltración y separación de gases.

Caracterización mecánica y morfológica de los materiales poliméricos.

Permeación y separación de fluidos a través de las membranas:

- 1.- Microfiltración,
- 2.- Ultrafiltración,
- 3.- Nanofiltración

Porosidades de diferentes materiales.

Caracterización eléctrica de superficies de sólidos tanto porosos como no porosos a partir de procesos electrocinéticos.

Distribución de tamaño de poro por:

- 1.- Porosimetría de mercurio,
- 2.- Métodos microscópicos (SEM, TEM, FESEM)

Caracterización superficial por microscopía de barrido: STM

PUBLICACIONES AÑOS 2010-2011

- V. Silva, A. Martín, F. Martínez, J. Malfeito, P. Prádanos, L. Palacio, A. Hernández, Electrical Characterization of NF Membranes. A Modified Model with Charge Variation along the Pores, Chemical Engineering Sci, 66 (2011) 2898-2911

Grupo de tarde (grupo 2):

Carmen Velasco Garcia

carmenv@sid.eup.uva.es

Profesora Titular de Escuela Universitaria.

Departamento de Física Aplicada de la Escuela de Ingenierías Industriales.

Grupo de Investigación de Excelencia de JCyL "SMAP" (Unidad Asociada UVa-CSIC).

Diversos trabajos en las líneas de investigación del grupo SMAP.

Algunas publicaciones :

- "Flux decay in protein microfiltration through charged membranes as a function of pH". Colloids and Surfaces A – physicochemical and engineering aspects, 298, 267-273.

- "Protein fouling in microfiltration: deposition mechanism as a function of pressure for different pH". Journal of Colloid and Interface Science.266,148-152.

Idioma en que se imparte

Castellano

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Asignatura 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

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 20% a la calificación final de la asignatura (2 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 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.

Estos criterios quedan reflejados en la tabla 7 para las dos convocatorias

7.
Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL Conv.Ord.

PESO EN LA NOTA FINAL

Conv. Ext.

Evaluación continua.

20%

0%

Este porcentaje se repartirá entre los distintos controles

Examen final

65%

85%

Laboratorio

15%

15%

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (T.I.C.)

BIBLIOGRAFÍA:

g.

Bibliografía básica

Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol 1. P.A.Tipler, G.Mosca. Ed.Reverté

Física. M. Alonso. E.J. Finn, Vol.1 Ed. Addison-Wesley Iberoamericana

Fundamentos de Física. M^a Ángeles Martín Bravo. Ed. Univ. Valladolid

Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 1. Raymond A. Serway. Ed. Thomson 6^a ed.

Ondas. Teoría y Problemas. E. Gaité Domínguez. Ed. Universidad de Valladolid

h.

Problemas-Teoría complementarios:

- * Martín Sánchez, Blanca Problemas resueltos de física para estudiantes de escuelas técnicas y facultades de ciencias / Esther Martín García Valladolid : Universidad de Valladolid, 1996
- * Manglano de Mas José Luis Lecciones de física y problemas de Física .Varios tomos Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, 2009
- * Burbano de Ercilla, Santiago Problemas de física / Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz Madrid : Tébar, 2004 (27ª ed.)
- *González, Félix A. La física en problemas / Madrid : Tebar Flores, 2000 .
- *A.García-Maroto, Física 200 problemas útiles. Ed. García Maroto.2006
- *Ortega Girón, Manuel R. Lecciones de física. Mecánica. 4 / Univers Córdoba 1996 (2ª ed.)
- *Ibáñez y M.R. Ortega Termología Univ. Córdoba.
- *Lea, Susan M Física : la naturaleza de las cosas. 2 / Susan M. Lea, John Robert Burke Mexico [etc.] : International Thomson, 1998

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

Otras actividades

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 : 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

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

GRUPO 4 (GRUPO DE TARDE)

Teoría: M^a Angeles García Pérez magperez@fa1.uva.es

Laboratorio: M^a Angeles García Pérez magperez@fa1.uva.es

Idioma en que se imparte

Español
