ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125000406 - Fisica I

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado En Ingenieria De Las Tecnologias De La Informacion Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....2
5. Descripción de la asignatura y temario....3
6. Cronograma....5
7. Actividades y criterios de evaluación....7
8. Recursos didácticos....10
9. Otra información....12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000406 - Fisica I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12TG - Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I. En Topografia, Geodesia Y Cartografia
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jorge Miguel Gaspar Escribano (Coordinador/a)	322b	jorge.gaspar@upm.es	L - 13:30 - 15:30 M - 15:30 - 17:30 V - 09:00 - 11:00 Solicitar y confirmar tutoría por correo electrónico

Jose Luis Garcia Pallero	435	jlg.pallero@upm.es	L - 11:30 - 12:30 L - 15:30 - 16:30 M - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Segundo de bachillerato

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CFB02 - Comprensión y dominio de os conceptos básicos 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

CG08 - Diseñar, desarrollar, gestionar y ejecutar proyectos relacionados con esta ingeniería en el ámbito de la investigación, innovación o producción.

CT01 - COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA Capacidad para transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

CT05 - ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN Capacidad de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas, estableciendo lo que hay que hacer para llegar al estado final

deseado.

CT09 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Desarrollar en los alumnos una actitud mental mediante la aplicación de procedimientos estructurados de resolución de problemas que promueva su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma

4.2. Resultados del aprendizaje

RA35 - Identificar y resolver los problemas físicos básicos de mecánica, teoría de oscilaciones y ondas, y de la termodinámica que se planteen en el ámbito de esta ingeniería

RA32 - Adquirir, comprender y aplicar: los conceptos básicos, los principios y los teoremas de la mecánica (cinemática, estática y dinámica) y las características generales de los fenómenos oscilatorios y ondulatorios

RA33 - Adquirir, comprender y aplicar los conceptos básicos, los principios y las leyes relacionadas con la transmisión del calor y los procesos termodinámicos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Física I es una asignatura básica. Consta de un primer tema introductorio sobre cálculo con vectores y otros diez temas de Cinemática, Dinámica, Estática, Gravitación y Movimiento Ondulatorio. En Cinemática y Dinámica se aborda el estudio desde el punto de vista del movimiento de la partícula, del sistema de puntos materiales y del sólido rígido. En la parte de ondas, se introduce los conceptos de interferencia y ondas estacionarias. Se combinan clases teóricas con clases de problemas y actividades de evaluación progresiva individuales. En la convocatoria ordinaria, hay dos exámenes parciales previos al examen final que permiten superar la asignatura por evaluación progresiva.

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN

2. CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL

3. MOVIMIENTO RELATIVO

4. CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

5. DINÁMICA: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

6. ESTÁTICA

7. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

8. GRAVITACIÓN

9. DINÁMICA DE LOS SISTEMAS

10. DINÁMICA DEL SÓLIDO

11. MOVIMIENTO OSCILATORIO

12. MOVIMIENTO ONDULATORIO

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 1** Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 2** Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 3** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 4** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	**Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 4** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
5	**Tema 5** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 5** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 6** Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
7	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 7** Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
8	**Tema 8** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 8** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		**Cuaderno-entregas bloque 1, temas 1 a 7. Peso de la nota máximo:7.5% Peso de la nota mínimo: 0% (En función del peso del examen parcial del bloque 1)** TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 **1º prueba parcial, temas 1 a 7 Peso de la nota máximo:50% Peso de la nota mínimo: 42.5% (En función del peso del cuaderno y entregas del bloque 1)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

9	**Tema 8** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 9** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 8** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 9** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
10	**Tema 9** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 9** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
11	**Tema 9** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 9** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
12	**Tema 10** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 10** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
13	**Tema 11** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 11** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
14	**Tema 11** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 12** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	**Tema 12** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 12** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
16		**Tema 12** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		**Cuaderno-entregas bloque 2, temas 8 a 12. Peso de la nota máximo:7.5% Peso de la nota mínimo: 0% (En función del peso del examen parcial del bloque 2)** TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 **2ª prueba parcial, temas 8 a 12 Peso de la nota máximo:50% Peso de la nota mínimo: 42.5% (En función del peso del cuaderno y entregas del bloque 2)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
17				**Examen Global** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Cuaderno-entregas bloque 1, temas 1 a 7. Peso de la nota máximo:7.5% Peso de la nota mínimo: 0% (En función del peso del examen parcial del bloque 1)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	7.5%	5 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02
8	1º prueba parcial, temas 1 a 7 Peso de la nota máximo:50% Peso de la nota mínimo: 42.5% (En función del peso del cuaderno y entregas del bloque 1)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	42.5%	3 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02
16	Cuaderno-entregas bloque 2, temas 8 a 12. Peso de la nota máximo:7.5% Peso de la nota mínimo: 0% (En función del peso del examen parcial del bloque 2)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	7.5%	5 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02
16	2ª prueba parcial, temas 8 a 12 Peso de la nota máximo:50% Peso de la nota mínimo: 42.5% (En función del peso del cuaderno y entregas del bloque 2)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	42.5%	3 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG08 CT01 CT05 CT09 CFB02

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria. Evaluación progresiva:

a) La asignatura se divide en dos bloques temáticos o bloques parciales. A la finalización de cada bloque temático se realiza una prueba parcial teórico práctica. Una parte de esta calificación (hasta el 15%) puede ser sustituida por una o más actividades de evaluación (entregas de problemas resueltos o preguntas de teoría, cuestionarios de autoevaluación, cuaderno de prácticas u otras), según disponga el profesor de cada grupo, previa información al estudiantado.

b) Las pruebas parciales son diferentes para cada grupo. Las fechas orientativas se publican en la web de la escuela con antelación.

c) La calificación final de la asignatura (CF) es la media ponderada de las calificaciones de los dos bloques temáticos en los que se divide la asignatura (C1 y C2). La ponderación de ambos bloques es la misma, de modo que: CF = 0,5·C1+0,5·C2.

d) En ningún caso podrá conservar la calificación de un bloque temático parcial para la convocatoria extraordinaria.

e) El estudiante podrá superar la asignatura por parciales sin necesidad de presentarse al examen final ordinario si y solo si se cumplen estas dos condiciones:

- Las calificaciones de las dos pruebas parciales C1 y C2 son iguales o mayores que 3,0.

- La media ponderada de las calificaciones de las pruebas parciales es igual o mayor que 5,0 (CF>= 5,0).

f) El examen final ordinario es común para todos los grupos. Consta de dos partes, una por cada bloque temático parcial. Se celebra en la fecha y lugar publicados en la web de la escuela con antelación.

g) Todo estudiante tiene derecho a realizar el examen final ordinario:

- El estudiante que haya superado la asignatura durante el curso podrá presentarse para subir nota (nunca bajarla).

- El estudiante que no haya superado la asignatura por parciales durante el curso deberá presentarse obligatoriamente a aquellos bloques parciales pendientes (en los que haya obtenido una calificación inferior a 3,0 puntos) y opcionalmente al resto de bloques parciales.

h) Para el cómputo de la nota final se considerará la mayor de las notas de cada bloque parcial obtenidas por el estudiante (de entre la obtenida durante el curso y la obtenida en el examen final ordinario).

i) El estudiante superará la asignatura después de realizar el examen final ordinario si y solo si se cumplen estas dos condiciones:

- Las calificaciones de los dos bloques parciales C1 y C2 son iguales o mayores que 3,0.

- La media ponderada de las calificaciones de las pruebas parciales es igual o mayor que 5,0 (CF>= 5,0).

j) El estudiante no superará la asignatura después de realizar el examen final ordinario si se cumple al menos una de estas dos condiciones:

- La nota de al menos uno de los dos bloques parciales es menor que 3,0.

- La media ponderada de las notas de las dos pruebas parciales es menor que 5,0 (CF

Convocatoria extraordinaria.

a) El estudiante que no haya superado la asignatura en la convocatoria ordinaria tiene derecho a realizar la evaluación en la convocatoria extraordinaria.

b) El examen final extraordinario es común para todos los grupos. Consta de dos partes, una teórico-práctica y otra de problemas. Se celebra en la fecha y el lugar publicados en la web de la escuela con antelación.

c) No se conserva ninguna nota de la convocatoria ordinaria para el examen extraordinario.

d) Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria el estudiante debe obtener una nota igual o mayor que 5,0.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Punto de inicio de la UPM	Recursos web	
Curso de Física (moodle)	Recursos web	aplicación web
Open Course Ware (UPM)	Recursos web	Apoyo para la preparación de los estudios de ingeniería y arquitectura
Aula con ordenador para el profesor, vídeo y pantalla de proyección.	Equipamiento	
Laboratorio de informática	Equipamiento	Laboratorio de Informática con conexión a Internet y ordenadores individuales para los alumnos
Alonso M., Finn, E.J. (1976). Física Vol I y II. Fondo Educativo Interamericano.	Bibliografía	
Alonso M., Finn, E.J. (1995). Física. Addison-Wesley Iberoamericana.	Bibliografía	
Beer, F.P; Johnston,E.R.(1992) Mecánica vectorial para ingenieros (2 vol.estática y dinámica). McGraw-Hill. Madrid.	Bibliografía	
Burbano de Ercilla, S; Burbano García, E; Gracia Muñoz, C (2003). Física General (32edición) Editorial Tébar S.L. Madrid.	Bibliografía	
Burbano de Ercilla, S; Burbano García, E; Gracia Muñoz, C (2004). Problemas de Física (27 dición) Editorial Tébar S.L. Madrid.	Bibliografía	

De Juana, J.M. (2003) Física general Vol I (2ª edición).Ed. Pearson Prentice Hall. Madrid.	Bibliografía	
De Juana, J.M,; Herrero M.A. (1993) Mecánica Problemas de exámenes resueltos. Ed. Paraninfo.	Bibliografía	
Fernandez, J.; Pujal, M.(1991). Iniciación a la física Vol I y II..Ed. Reverté Barcelona	Bibliografía	
Gettys, W.E.; Keller, F. J; Skove, M.J. (1991). Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill. Madrid.	Bibliografía	
Giancoli, D.C. (1988). Física General Vol I y 1I. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. Mexico.	Bibliografía	
Sears. Zemansky. Young.(1996). Física Universitaria (6ª edición). Addison- Wesley iberoamericana.	Bibliografía	
Serway,R.A; Jewett J.W. (2003). Física Vol. I y II. (3ª edición). Thomson Editores Spain	Bibliografía	
Tipler Mosca. (2005). Física para la Ciencia y la Tecnología Vol I y II (5ª edición). Ed. Reverté. Barcelona.	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El cronograma de esta guía puede sufrir pequeñas variaciones de un grupo a otro.