



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física: Fundamentos de mecánica e termodinámica

Materia	Física: Fundamentos de mecánica e termodinámica			
Código	V05G300V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Chiussi , Stefano			
Profesorado	Chiussi , Stefano Fernández Doval, Ángel Manuel Fernández Fernández, José Luís Mato Corzón, Marta María Salgueiriño Maceira, Verónica Stefanov , Stefan Val García, Jesús del Vijande López, Javier			
Correo-e	schiussi@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Introdución aos conceptos básicos sobre as leis xerais da Mecánica e da Termodinámica e á súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.			

## Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos no seu ámbito específico da telecomunicación.
A6	CG6 Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A12	CE3/FB3 Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da Mecánica e da Termodinámica e da súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.	A12
Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten ao alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	A3
Coñecementos para a realización de medidas, cálculos, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos no seu ámbito específico da telecomunicación.	A5
Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	A6

## Contidos

Tema
------

1.- Magnitudes físicas e unidades: o Sistema Internacional	(*)
2.- Ferramentas vectoriais para a Mecánica	(*)
3.- Cinemática do punto.	(*)
4.- Dinámica do punto.	(*)
5.- Estática do punto.	(*)
6.- Oscilacións.	(*)
7.- Movemento ondulatorio.	(*)
8.- Principio cero da Termodinámica. Temperatura.	(*)
9.- Primeiro principio da Termodinámica.	(*)
10.- Segundo principio da Termodinámica.	(*)
Laboratorio 1.- Instrumentos de medida. Error e incertidume. Estimación de incertidumes en medidas directas.	(*)
Laboratorio 2.- Medida do tempo de reacción a un estímulo. Medida da aceleración da gravidade cun péndulo. Estimación de incertidumes en medidas indirectas.	(*)
Laboratorio 3.- Verificación da Ley de Hooke. Axustes a rectas e regresión lineal.	(*)
Laboratorio 4.- Ondas estacionarias transversais e lonxitudinais. Medidas mediante linealización de relacións non lineais e axuste lineal. Representación gráfica de resultados de medición.	(*)
Laboratorio 5.- Movemento harmónico simple. Oscilacións libres dun muelle. Medidas mediante linealización de relacións non lineais e axuste lineal. Representación gráfica de resultados de medición.	(*)

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22	22	44
Estudo de casos/análises de situacións	6	12	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	15.5	46.5	62
Prácticas de laboratorio	9	13.5	22.5
Probas de tipo test	0.5	0	0.5
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Traballo persoal previo: -Lectura preliminar do tema sobre a bibliografía proposta. Presencial: -Exposición de conceptos teóricos. -Realización de experiencias de cátedra. -Exhibicións audiovisuais. Traballo persoal posterior: -Repaso dos conceptos teóricos. -Identificación de debilidades. -Consulta da bibliografía.
Estudo de casos/análises de situacións	-Aplicación dos conceptos teóricos a casos e situacións simples. Presencial: -Resolución de exemplos. Traballo persoal posterior: -Resolución de casos e situacións extraídos da bibliografía. -Identificación das debilidades que requiran atención personalizada en titorías.

Resolución de problemas e/ou exercicios	-Resolución de problemas de media dificultade que impliquen un ou varios conceptos teóricos. Presencial: -Exposición de estratexias e técnicas de solución mediante a resolución de problemas-exemplo. Traballo persoal: -Resolución de problemas extraídos da bibliografía. -Identificación das debilidades que requiran atención persoalizada en titorías.
---	---

Prácticas de laboratorio	Traballo persoal previo a cada sesión: -Preparación da práctica sobre o guión correspondente e repaso da teoría. Traballo presencial durante cada sesión: -Descrición da práctica a realizar indicando os conceptos teóricos implicados. -Instrución no manexo do material e da instrumentación. -Realización da experiencia práctica. -Elaboración preliminar de resultados. Traballo persoal logo de cada sesión: -Elaboración e análise dos resultados. -Identificación de debilidades. -Consulta da bibliografía.
--------------------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Durante as sesións de prácticas de laboratorio atenderanse as dúbidas relativas á realización das mesmas que xurdan en cada grupo de traballo durante a súa execución. - A atención persoalizada para solucionar dúbidas referidas ás sesións maxistras, a aplicación dos conceptos teóricos á análise de casos e situacións, a resolución de problemas e a teoría e elaboración dos resultados das prácticas de laboratorio realizarase durante o tempo dedicado a titorías do profesorado. - As titorías realizaranse: = Individualmente ou en grupos pequenos (tipicamente de dous ou tres alumnos). = Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase ben por correo electrónico, ben persoalmente no intervalo entre clases. = Preferentemente no horario e lugar establecido por cada profesor para ese efecto que se publicará na páxina da asignatura ao comezo do cuadrimestre.
Estudo de casos/análises de situacións	- Durante as sesións de prácticas de laboratorio atenderanse as dúbidas relativas á realización das mesmas que xurdan en cada grupo de traballo durante a súa execución. - A atención persoalizada para solucionar dúbidas referidas ás sesións maxistras, a aplicación dos conceptos teóricos á análise de casos e situacións, a resolución de problemas e a teoría e elaboración dos resultados das prácticas de laboratorio realizarase durante o tempo dedicado a titorías do profesorado. - As titorías realizaranse: = Individualmente ou en grupos pequenos (tipicamente de dous ou tres alumnos). = Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase ben por correo electrónico, ben persoalmente no intervalo entre clases. = Preferentemente no horario e lugar establecido por cada profesor para ese efecto que se publicará na páxina da asignatura ao comezo do cuadrimestre.
Resolución de problemas e/ou exercicios	- Durante as sesións de prácticas de laboratorio atenderanse as dúbidas relativas á realización das mesmas que xurdan en cada grupo de traballo durante a súa execución. - A atención persoalizada para solucionar dúbidas referidas ás sesións maxistras, a aplicación dos conceptos teóricos á análise de casos e situacións, a resolución de problemas e a teoría e elaboración dos resultados das prácticas de laboratorio realizarase durante o tempo dedicado a titorías do profesorado. - As titorías realizaranse: = Individualmente ou en grupos pequenos (tipicamente de dous ou tres alumnos). = Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase ben por correo electrónico, ben persoalmente no intervalo entre clases. = Preferentemente no horario e lugar establecido por cada profesor para ese efecto que se publicará na páxina da asignatura ao comezo do cuadrimestre.
Prácticas de laboratorio	- Durante as sesións de prácticas de laboratorio atenderanse as dúbidas relativas á realización das mesmas que xurdan en cada grupo de traballo durante a súa execución. - A atención persoalizada para solucionar dúbidas referidas ás sesións maxistras, a aplicación dos conceptos teóricos á análise de casos e situacións, a resolución de problemas e a teoría e elaboración dos resultados das prácticas de laboratorio realizarase durante o tempo dedicado a titorías do profesorado. - As titorías realizaranse: = Individualmente ou en grupos pequenos (tipicamente de dous ou tres alumnos). = Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase ben por correo electrónico, ben persoalmente no intervalo entre clases. = Preferentemente no horario e lugar establecido por cada profesor para ese efecto que se publicará na páxina da asignatura ao comezo do cuadrimestre.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de tipo test	Cuestións relativas aos conceptos teóricos. Resolución de casos e situacións simples relacionadas co temario, tanto de aula como de laboratorio.	25
Probas de resposta curta	Cuestións relativas aos conceptos teóricos. Resolución de casos e situacións simples relacionadas co temario, tanto de aula como de laboratorio.	25
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Resolución de problemas que impliquen un ou varios conceptos teóricos. Realización de medidas reais ou simuladas. Elaboración dos resultados de medicións reais ou simuladas.	50

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Seguindo as directrices propias da titulación ofrecerase aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación: avaliación continua e avaliación ao final do cuadrimestre.

Enténdese que o alumno opta pola avaliación continua si realiza a 3ª proba puntuable (véxase a continuación). Unha vez realizada esta proba entenderase que o alumno se presentou á convocatoria e asignaráselle a cualificación que resulte da aplicación do criterio que se detalla a continuación con independencia de que se presente ou non ao exame final.

### 1) AVALIACIÓN CONTINUA

A avaliación continua consta das probas que se detallan a continuación nesta guía e non son recuperables, é dicir, si un alumno non pode realizalas na data estipulada o profesorado non ten obrigación de repetilas.

Antes da realización cada proba indícaranse a data de publicación e o procedemento de revisión das cualificacións obtidas. En xeral, as cualificacións de cada proba puntuable faranse públicas antes da realización da proba seguinte.

A cualificación obtida nas probas puntuables será válida tan só para o curso académico no que se realicen.

1ª proba puntuable:

a1) Proba práctica de laboratorio con realización de medidas reais e elaboración dos resultados (puntuación 0-1 punto). Duración 30 minutos ao final da sesión de laboratorio número 3, cuxa data indícarase no calendario de probas puntuables que aprobe a Comisión Académica do Grao.

2ª proba puntuable:

b1) Proba combinada de tipo test e de resposta curta. Cuestións achega dos conceptos teóricos e resolución de casos e situacións simples relacionadas co temario de aula (puntuación 0-1 punto).

Duración 30 minutos ao final dunha clase de problemas, cuxa data indícarase no calendario de probas puntuables que aprobe a Comisión Académica do Grao.

3ª proba puntuable:

c1) Proba práctica de laboratorio con realización de medidas reais e elaboración dos resultados (puntuación 0-1 punto).

Duración 30 minutos ao final da sesión de laboratorio número 5, cuxa data indícarase no calendario de probas puntuables que aprobe a Comisión Académica do Grao.

4ª proba, exame final da avaliación continua:

Proba combinada con:

d1) entre 8 e 12 cuestións de tipo test e de resposta curta, (puntuación 0-5 puntos repartidos entre elas)

e1) resolución dun ou dous problemas, (puntuación 0-3,4 puntos repartidos entre eles)

f1) realización dun exercicio con medidas reais ou simuladas e elaboración dos resultados (puntuación 0-1,6 puntos).

Duración 2 horas na data establecida oficialmente para o exame da asignatura.

Cualificación.

g1) calcularase como a suma das cualificacións obtidas nos bloques b1), d1) e e1) e a menor de: 2 puntos ou a suma dos bloques a1), c1) e f1)

$$g1 = b1 + d1 + e1 + \min\{ 2, a1 + c1 + f1 \}$$

A cualificación global será a menor de 10 puntos ou g1)

$$\text{global} = \min\{ 10, g1 \}$$

### 2) AVALIACIÓN AO FINAL DO CUADRIMESTRE

Exame final global:

Proba combinada con:

d2) entre 8 e 12 cuestións de tipo test e de resposta curta, (puntuación 0-5 puntos repartidos entre elas)

e2) resolución dun ou dous problemas, (puntuación 0-3,4 puntos repartidos entre eles)

f2) realización dun exercicio con medidas reais ou simuladas e elaboración dos resultados (puntuación 0-1,6 puntos).

Duración 2 horas na data establecida oficialmente para o exame da asignatura.

Cualificación.

g2) calcularase como a suma das cualificacións obtidas nos bloques d2), e2) e f2)

$$g2 = d2 + e2 + f2$$

A cualificación global será g2)

global = g2

### 3) RECUPERACIÓN DE XULLO

Exame final:

Proba combinada con:

d3) entre 8 e 12 cuestións de tipo test e de resposta curta, (puntuación 0-5 puntos repartidos entre elas)

e3) resolución dun ou dous problemas, (puntuación 0-3,4 puntos repartidos entre eles)

f3) realización dun exercicio con medidas reais ou simuladas e elaboración dos resultados. (puntuación 0-1,6 puntos)

Duración 2 horas na data establecida oficialmente para o exame da asignatura.

Cualificación.

Os alumnos que realicen o exame de recuperación de xullo perderán a cualificación obtida no exame final anterior e obterán unha nova cualificación de acordo cos seguintes criterios:

3A) Alumnos que optaron pola avaliación continua

g3A) calcularase como a suma das cualificacións obtidas nos bloques b1), d3) e e3) e a menor de: 2 puntos ou a suma dos bloques a1), c1) e f3)

$$g3A = b1 + d3 + e3 + \min\{ 2, a1 + c1 + f3 \}$$

A cualificación global será a menor de 10 puntos ou g3A)

$$\text{global} = \min\{ 10, g3A \}$$

3B) Alumnos que optaron pola avaliación ao final do cuadrimestre

g3B) calcularase como a suma das cualificacións obtidas nos bloques d3), e3) e f3)

$$g3B = d3 + e3 + f3$$

A cualificación global será g3B)

$$\text{global} = g3B$$

Para a asignación da cualificación de Matrícula de Honra teranse en conta as cualificacións g1), g2), g3A) e g3B) en lugar das globais correspondentes.

-Distribución das competencias da asignatura que se avalían en cada bloque:

AVALIACIÓN	COMPETENCIAS			
a1			A5	A6
b1	A12	A3		A6
c1			A5	A6
d1, d2, d3	A12	A3		A6
e1, e2, e3	A12			
f1, f2, f3			A5	A6

-Aspectos das competencias que se avalían:

A12: Coñecemento de conceptos básicos sobre as leis xerais da Mecánica e da Termodinámica e da súa aplicación para a resolución de problemas.

A3: Coñecemento de materias básicas (Mecánica e Termodinámica) que capaciten ao alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo de versatilidade para adaptarse a novas situacións.

A5: Coñecementos para a realización de medidas e cálculos.

A6: Coñecemento e manexo de especificacións de instrumentos de medida e normas básicas (SI e ISO80000 partes 1 a 5).

H.D. Young y R.A. Freedman, **Sears-Zemansky. Física Universitaria**, 12,

I.N. Bronshtein, K.A. Semendiaev, **Manual de Matemáticas para Ingenieros y Estudiantes**, 1,

---

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Fundamentos de son e imaxe/V05G300V01405

Electrónica de potencia/V05G300V01625

Fundamentos de enxeñaría acústica/V05G300V01531

---

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Álgebra lineal/V05G300V01104

Matemáticas: Cálculo I/V05G300V01105

---

#### **Outros comentarios**

Para seguiren o desenvolvemento da asignatura é convinte o dominio dos coñecementos das asignaturas de Bacharelato:

Matemáticas I

Matemáticas II

Física

---