

Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Introducción a las Técnicas Experimentales
(2025 - 2026)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Introducción a las Técnicas Experimentales	Código: 279191205
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Física- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Física- Área/s de conocimiento: Física Aplicada Física Atómica, Molecular y Nuclear- Curso: 1- Carácter: Formación Básica (Obligatoria)- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER EXPOSITO GONZALEZ
- Grupo: G1, G2, G3, G4
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO JAVIER- Apellido: EXPOSITO GONZALEZ- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada
Contacto <ul style="list-style-type: none">- Teléfono 1: 922318229- Teléfono 2:- Correo electrónico: fexposit@ull.es- Correo alternativo:- Web: http://www.campusvirtual.ull.es

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

Profesor/a: VICENTE DELGADO BORGES						
- Grupo: G1, G2, G3, G4						
General - Nombre: VICENTE - Apellido: DELGADO BORGES - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada						
Contacto - Teléfono 1: 922318274 - Teléfono 2: - Correo electrónico: vdelgado@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	59

Observaciones:

Profesor/a: PEDRO ALBERTO HERNANDEZ LEAL

- Grupo: **G1, G2, G3, G4**

General

- Nombre: **PEDRO ALBERTO**
- Apellido: **HERNANDEZ LEAL**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto - Teléfono 1: 922318225 - Teléfono 2: - Correo electrónico: pealhdez@ull.es - Correo alternativo: secretci@ull.edu.es - Web: https://pealhdez.webs.ull.es/						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:45	10:45	Edificio Calabaza - AN.2D	Despacho secretario
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:45	10:45	Edificio Calabaza - AN.2D	Despacho secretario
Observaciones: TUTORÍAS EN LÍNEA: Se hará uso de alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Meet google, con la dirección del correo aluxxx@ull.edu.es						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:45	10:45	Edificio Calabaza - AN.2D	Despacho secretario
Observaciones: TUTORÍAS EN LÍNEA: Se hará uso de alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Meet google, con la dirección del correo aluxxx@ull.edu.es						

Profesor/a: JOSÉ BARRANCOS MARTÍNEZ
- Grupo: G1, G2, G3, G4
General - Nombre: JOSÉ - Apellido: BARRANCOS MARTÍNEZ - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada
Contacto - Teléfono 1: 922318232 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jbarrancos@ull.es - Correo alternativo: - Web: https://portalciencia.ull.es/investigadores/1327374/detalle
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	23
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	23

Observaciones: Por favor, en la medida de lo posible se ruega reservar previamente en el siguiente enlace con el fin de una mejor planificación: <https://calendar.app.google/ywG1yU6DbVNmRCr78>

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	23
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	23

Observaciones: Por favor, en la medida de lo posible se ruega reservar previamente en el siguiente enlace con el fin de una mejor planificación: <https://calendar.app.google/ywG1yU6DbVNmRCr78>

Profesora/a: MARÍA AZNAR PALENZUELA

- Grupo: **G1, G2, G3, G4**

General

- Nombre: **MARÍA**
- Apellido: **AZNAR PALENZUELA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **maznarpa@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	41
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	41

Observaciones: Enviar e-mail antes de asistir a las tutorías o para hacerla otro día si no pueden en ese horario

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	41
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	41

Observaciones: Enviar e-mail antes de asistir a las tutorías o para hacerla otro día si no pueden en ese horario

Profesor/a: JUDIT CARRILLO PÉREZ

- Grupo: **G1, G2, G3, G4**

General

- Nombre: **JUDIT**
- Apellido: **CARRILLO PÉREZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1: **+34 922 31 82 30**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcarrill@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	21

Observaciones:

Profesor/a: OLGA MOVILLA MIANGOLARRA

- Grupo: **G1, G2, G3, G4**

General

- Nombre: **OLGA**
- Apellido: **MOVILLA MIANGOLARRA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: omovilla@ull.es - Correo alternativo: - Web: https://www.campusvirtual.ull.es/						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	
Observaciones:						
Profesor/a: ENRIQUE ZANARDI MAFFIOTTE						
- Grupo:						

General

- Nombre: **ENRIQUE**
- Apellido: **ZANARDI MAFFIOTTE**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Atómica, Molecular y Nuclear**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ezanardi@ull.es**
- Correo alternativo: **ezanardi@ull.edu.es**
- Web: **http://campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	49
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	49

Observaciones: Hasta un 50 % del tiempo dedicado a tutorías podrá ser realizado de manera telemática.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	49
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	49

Observaciones: Hasta un 50 % del tiempo dedicado a tutorías podrá ser realizado de manera telemática.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica de Rama**
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Generales

CG01 - Conocer el trabajo en el laboratorio, el uso de la instrumentación, tecnología y métodos experimentales más utilizados, adquiriendo la habilidad y experiencia para realizar experimentos de forma independiente. Ello le permitirá ser capaz de observar, catalogar y modelizar los fenómenos de la naturaleza.

CG06 - Saber organizar y planificar el tiempo de estudio y de trabajo, tanto individual como en grupo; ello les llevará a aprender a trabajar en equipo y a apreciar el valor añadido que esto supone.

Competencias Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Competencias Específicas

CE12 - Observar fenómenos naturales y realizar experimentos científicos.

CE17 - Realizar informes sintetizando los resultados de experimentos científicos y sus conclusiones más importantes.

CE19 - Desarrollar la "intuición" física.

CE20 - Utilizar herramientas informáticas en el contexto de la matemática aplicada.

CE23 - Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, así como de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

CE28 - Adquirir hábitos de comportamiento ético en laboratorios científicos y en aulas universitarias.

CE29 - Organizar y planificar el tiempo de estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.

CE30 - Saber discutir conceptos, problemas y experimentos defendiendo con solidez y rigor científico sus argumentos.

CE31 - Saber escuchar y valorar los argumentos de otros compañeros.

CE32 - Saber trabajar e integrarse en un equipo científico multidisciplinar

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos:

TEMA I. CONTENIDO TEÓRICO:

1. NORMAS DE USO DE UN LABORATORIO CIENTIFICO.

Normas básicas de comportamiento en un laboratorio científico. Uso correcto del material científico.

2. CONCEPTO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE.

Toma de medidas. Sistema Internacional de Unidades.

3. ERRORES Y SU TRATAMIENTO.

Errores sistemáticos. Errores de observación. Errores de precisión. Errores estadísticos o aleatorios. Valores promedio.

Medidas indirectas: propagación de errores. Ponderación de los resultados: media pesada. Ajuste a datos experimentales.

Estimación de parámetros.

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Forma de expresar los resultados. Reglas de redondeo. Representación gráfica.

Contenidos prácticos:

MÓDULO A. PRIMEROS EXPERIMENTOS EN FÍSICA E INSTRUMENTACIÓN BÁSICA:

Realización de prácticas de observación y experimentación en el laboratorio siguiendo protocolos establecidos. Serán las siguientes:

- Estudio de circuitos eléctricos en corriente continua.
- Comportamiento de un condensador en corriente continua.
- Métodos de medida de resistencias.
- Introducción a la corriente alterna. Uso del osciloscopio.

MÓDULO B. PRIMEROS EXPERIMENTOS EN FÍSICA E INSTRUMENTACIÓN BÁSICA:

Realización de prácticas de observación y experimentación en el laboratorio siguiendo protocolos establecidos. Serán las siguientes:

- Ley de Hooke.
- Estática.
- Cinemática y Dinámica de una partícula.
- Estática y Dinámica sobre plano inclinado.

MÓDULO C. PRIMEROS EXPERIMENTOS EN FÍSICA E INSTRUMENTACIÓN BÁSICA:

Realización de prácticas de observación y experimentación en el laboratorio siguiendo protocolos establecidos. Serán las siguientes:

- Determinación de la aceleración de la gravedad mediante caída libre y péndulo magnético.
- Determinación de la constante de Faraday.
- Determinación de la velocidad del sonido en el aire.
- Determinación del momento de inercia.
- Momento magnético creado por un par de bobinas. Momento magnético de un imán.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura Introducción a las Técnicas Experimentales desarrolla la docencia de forma presencial, principalmente en laboratorio. Como la asignatura tiene una carga lectiva de 6 ECTS, se propone que el 15% de la docencia presencial corresponda a clases introductorias teóricas y el resto al trabajo en laboratorio (sesiones prácticas).

La docencia presencial combina por lo tanto la exposición de contenidos de la materia por parte del profesor con el trabajo personal del alumno bajo su supervisión.

El alumno recibirá en las primeras sesiones una serie de clases magistrales conjuntamente con el uso activo del entorno virtual donde se le establecerán las normas básicas para el desarrollo de su labor en el laboratorio. Se llevarán a cabo propuestas de actividades para contextualizar el aprendizaje teórico adquirido a través de su aplicación en supuestos prácticos (TICs, etc). Posteriormente, en grupos de dos o tres personas, realizará las prácticas propuestas de la asignatura. Durante las sesiones prácticas, el profesor, grupo por grupo, resolverá las posibles dudas que vayan surgiendo en la

realización de la experiencia, además recordará la forma correcta para la presentación de los resultados obtenidos. El estudiantado no podrá hacer un uso de la Inteligencia Artificial que pueda impedir su crecimiento académico personal o impedirle comprender los conceptos de esta asignatura. En caso de situaciones de riesgo declaradas oficialmente derivadas de fenómenos meteorológicos adversos y que pudieran afectar a la programación de las asignaturas, las actividades docentes se desarrollarán, en la medida de lo posible, conforme establezca el plan específico del centro.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	9,00	0,00	9,0	[CG01], [CG06], [CE28], [CE29], [CE30], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	48,00	0,00	48,0	[CG01], [CG06], [CB1], [CE20], [CE28], [CE29], [CE30], [CE19], [CE23], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG01], [CG06], [CB1], [CE28], [CE29], [CE30], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CG01], [CG06], [CB1], [CE28], [CE29], [CE30], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

John Russell Taylor, 2014. Introducción al análisis de errores: el estudio de las incertidumbres en las mediciones físicas. Barcelona: Reverté. https://puntoq.ull.es/permalink/34ULL_INST/kkp9/alma991000118178208901

Louis Lyons, 1991. A practical guide to data analysis for physical science students. Ed. Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9781139170321

Teoría de los errores / Vincenzo Giamberardino. <https://absysnet.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=153234>

Bibliografía Complementaria

Centro Español de Metrología, 2010. Evaluación de datos de medición. Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. https://www.cem.es/sites/default/files/gum20digital1202010_0.pdf

<http://www.ucm.es/BUCM/revistas/fis/02144557/articulos/FITE9393110133A.PDF>

Miguel J. Sevilla. Teoría de errores de observación. Instituto de Astronomía y Geodesia. Fac. de Ciencias Matemáticas. Universidad Complutense. 28040 MADRID.

Otros Recursos

Unidad de Docencia Virtual de la Universidad de La Laguna: <http://campusvirtual.ull.es>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica sólo se contempla la evaluación continua según se recoge en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (REC) en su Artículo 4.11. Por lo tanto, aquellas prácticas no realizadas en las fechas programadas no podrán recuperarse y se calificarán con un 0,0, salvo en aquellas circunstancias en las que la no comparecencia quede adecuadamente justificada. Además, en ningún caso se podrá aprobar la asignatura si se falta a 2 o más de las sesiones de prácticas.

Al tener consideración de evaluación, la no asistencia a alguna de las sesiones prácticas o prueba objetiva, tendrá que justificarse de acuerdo al Artículo 8.3 del REC, siendo válidos de forma exclusiva los supuestos recogidos en dicho apartado. La justificación deberá ser trasladada, mediante correo electrónico, al profesor coordinador de la asignatura y al profesor responsable de la práctica. El profesorado de la asignatura podrá contemplar otros supuestos no recogidos en el reglamento siempre y cuando estén debidamente acreditados.

EVALUACIÓN CONTINUA

Consiste en la valoración de 3 Módulos (4 prácticas por módulo) mediante preguntas en el laboratorio e informes semanales (70%). Además se considerará la valoración de las Técnicas de Observación (10%), en las que el alumno deberá completar las tablas de datos que se le pida en las plantillas de laboratorio (una copia de las mismas deberá subirse al aula virtual). Y finalmente, una Prueba de Respuesta Corta (20%), cuya fecha se hará coincidir con el de convocatoria establecida por la Facultad. Para poder presentarse a la Prueba de Respuesta Corta (PRC) es necesario haber obtenido al menos un 5.0 como media de los tres 3 Módulos de prácticas. En caso contrario la nota final (NF) será la media de los tres módulos. Asimismo, será necesario obtener al menos un 4.0 en la PRC para superar la asignatura. En caso contrario la Nota Final será la de la PRC.

Siempre que se haya obtenido al menos un 5.0 como media de los tres 3 Módulos de prácticas y al menos un 4.0 en la PRC, la calificación final de la asignatura se obtendrá a partir de la suma ponderada de las notas de los distintos Módulos, más la

nota de las Técnicas de Observación, más la Prueba final de Respuesta Corta. Es decir, el cómputo se hará de la siguiente forma, donde Mod_X es la calificación de cada Módulo de prácticas (en escala de 0-10 pts); TO_X, es la calificación de las Técnicas de Observación de cada módulo (0-10 pts) y PRC es la Prueba de Respuesta Corta (0-10 pts):

$$NF = (\text{Mod}_A + \text{Mod}_B + \text{Mod}_C) / 3 * 0.70 + (\text{TO}_A + \text{TO}_B + \text{TO}_C) / 3 * 0.10 + \text{PRC} * 0.20$$

EVALUACIÓN ÚNICA

Esta asignatura, al ser eminentemente práctica y de acuerdo con el REC, no contempla la evaluación única. No obstante, en la segunda y sucesivas convocatorias, siempre y cuando el estudiante haya obtenido al menos un 5.0 de media en los tres Módulos de prácticas junto con las Técnicas de Observación, se podrá presentar a la Prueba de Respuesta Corta.

OBSERVACIONES

El estudiantado que haya superado las prácticas en el curso anterior se le conservará la calificación obtenida. No obstante, el estudiantado tiene derecho a volver a realizar dichas prácticas.

Se reflejará la calificación en el acta desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 60% de la evaluación continua. En caso contrario será calificado en el acta con un "No presentado".

ALUMNADO DE 5ª y 6ª CONVOCATORIA

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad o Escuela (recomendable concretar según la titulación: Decana, Decano, Director o Directora). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta o breve (una de las tipologías de las pruebas objetivas destinada a estimular el recuerdo de un aprendizaje presentado y a evaluar conocimientos memorísticos, descriptivos, etc.)	[CG01], [CG06], [CB1], [CE20], [CE28], [CE29], [CE30], [CE19], [CE23], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]	**Esta prueba evaluativa tiene una ponderación mínima del 0% y una ponderación máxima del 30%	20,00 %
Trabajos, memorias, memorias de prácticas, informes y proyectos con presentación escrita.	[CG01], [CG06], [CB1], [CE20], [CE28], [CE29], [CE30], [CE19], [CE23], [CE31], [CE32], [CE12], [CE17]	**Esta prueba evaluativa tiene una ponderación mínima del 60% y una ponderación máxima del 90% Se valorará la correcta realización de los cálculos para la obtención de los resultados de los parámetros físicos solicitados así como la correcta presentación de los resultados de prácticas plasmados en los informes.	70,00 %

Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	[CG01], [CG06], [CB1], [CE20], [CE28], [CE29], [CE30], [CE19], [CE23], [CE31], [CE12], [CE17]	**Esta prueba evaluativa tiene una ponderación mínima del 10% y una ponderación máxima del 30%	10,00 %
--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

10. Resultados de Aprendizaje

- Realizar de forma autónoma sencillos experimentos científicos y elaborar informes con las conclusiones y resultados más relevantes.
- Expresar correctamente los resultados obtenidos (ordenes de magnitud, errores, unidades)
- Relacionar y saber utilizar herramientas informáticas adecuadas al tratamiento de los datos experimentales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El siguiente cronograma es orientativo y está sujeto a variación según calendario académico

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción a la teoría de errores y representación gráfica	Clases introductorias de teoría en aula. Asistencia obligatoria. Tareas simuladas.	4.50	6.00	10.50
Semana 2:	Introducción a la teoría de errores y representación gráfica	Clases introductorias de teoría en aula. Asistencia obligatoria. Tareas simuladas.	4.50	6.00	10.50
Semana 3:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00

Semana 8:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:			0.00	6.00	6.00
Semana 14:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Prácticas en el laboratorio.	Sesiones prácticas de laboratorio. Asistencia obligatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Examen	Preparación y realización de examen	3.00	0.00	3.00
Total			60.00	90.00	150.00