

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

En esta asignatura se plantean como objetivos los siguientes:

- * Desarrollar la intuición física mediante el manejo de esquemas conceptuales básicos.
- * Mejorar la competencia de los alumnos en el modelado y resolución de problemas físicos sencillos.
- * Realizar medidas siguiendo protocolos establecidos para su ejecución en el laboratorio que orienten el trabajo del alumno.
- * Desarrollar actitudes válidas en el trabajo experimental.
- * Estimar errores sistemáticos y aleatorios e identificar las estrategias para su minimización.
- * Estimar el valor de un modelo físico mediante la identificación de los parámetros que les son básicos, así como a través de métodos de ajustes matemáticos.
- * Adquirir las herramientas necesarias para presentar e interpretar de forma adecuada los datos experimentales tomados en un laboratorio de Física.
- * Aprender a elaborar un informe científico relativo a un proceso de medida y su análisis.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1.- Fundamentos del trabajo experimental. Introducción: Normas generales de trabajo en laboratorio, de seguridad y de presentación de memorias de resultados experimentales.

2.- Medidas en Física. Sistema de Unidades.

3.- Errores en las medidas. Clasificación de errores. Cifras significativas. Teoría de errores de una variable. Estimación de errores de una variable medida directamente e indirectamente. Errores de datos tabulados y constantes numéricas.

4.- Tratamiento numérico de datos experimentales. Medias ponderadas. Interpolación. Ajuste de datos experimentales. Regresiones lineales y método de los mínimos cuadrados.

5.- Representación gráfica de datos experimentales.

6.- El osciloscopio. Fundamento y manejo.

2. Contenidos prácticos

Los contenidos prácticos se distribuyen durante la realización de 8 sesiones en el laboratorio (obligatorias) en las que se desarrollan los experimentos sobre los que los alumnos realizarán las medidas oportunas, determinarán la precisión de las mismas y validarán los resultados experimentales que obtengan. Y de dos sesiones de utilización de un Hoja de Cálculo (Excel), también obligatorias, para el aprendizaje de regresiones por ajuste de mínimos cuadrados.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La naturaleza experimental de la asignatura exige una asistencia obligatoria a las sesiones de laboratorio propuestas en grupo pequeño para un aprovechamiento adecuado que permita completar de manera satisfactoria el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las competencias de la misma. La asistencia a las sesiones teóricas es obligatoria para la realización de las sesiones prácticas de laboratorio.

Las adaptaciones metodológicas necesarias para los alumnos a tiempo parcial serán estudiadas en cada caso particular.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se realizará al comienzo del cuatrimestre una adaptación metodológica personalizada con el alumnado en estas situaciones, tal y como está contemplado en esta Guía Docente

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	4	-	-	4
Laboratorio	-	-	24	24
Lección magistral	23	-	-	23
Seminario	-	6	-	6
Tutorías	3	-	-	3
Total horas:	30	6	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	12
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	5
Ejercicios	24
Estudio	16
Problemas	15
Trabajo de grupo	8
Total horas:	90

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas - www3.uco.es/amoodle

Ejercicios y problemas - www3.uco.es/amoodle

Manual de la asignatura

Resúmenes de los temas

Aclaraciones

Los materiales que se proporcionan por parte del profesorado se podrán encontrar en la plataforma virtual de la Universidad.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB7	X	X	X
CE1	X	X	
CE2	X	X	X
CE4		X	X
Total (100%)	40%	50%	10%
Nota mínima (*)	4	4	4

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Hace falta una nota mínima en cada instrumento de evaluación para hacer media con los restantes instrumentos de evaluación.

El examen de la asignatura constará de una parte de respuesta corta y de resolución de problemas, que dará un 40% de la calificación final. Los informes de prácticas y las pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas supondrán un 60% de la calificación final y responderán a la evaluación continua de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El sistema de evaluación contemplado en esta Guía Docente será adaptado de acuerdo a las necesidades presentadas por el estudiante al comienzo del cuatrimestre.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Segun el Articulo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico UCO

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

BAIRD, D.C.: Experimentación. Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos. Pre Hall (1.991). BALLESTEROS, J.:Técnicas Experimentales en Física General. Universidad de Córdoba (1.997). GIANBERDINO, V.:Teoría de los errores. Reverté (1999). GOLDEMBERG, J.:Física General y Experimental. (Vol. I, II y III). Interamericana (1.972) Handbook of Chemistry and Physics. (Edición LXX^a). C.R.C. INC. (1.990) KIRKUP, L.: Experimental Methods: An Introduction to the Analisis and Presentation of Data. John Wiley (1.994) Prácticas de Física General. Universidad de Granada. Prácticas de Física General. Universidad de Sevilla. Prácticas de Termología. Universidad de Sevilla. RABINOVICH, S.: Measurement Errors, Theory and Practice. Oxford University Press (1.995) ROBINSON, D.K. Y BERINGTON, P.R.: Data Reduction and Error Analisis for the Physical Sciences. McGraw-Hill (.1992) SÁNCHEZ DEL RÍO, C.:ANÁLISIS DE ERRORES. Eudema (1.989) SQUIRES, G.L.: Scientist's Handbook for Writing Papers and Dissertations. Prentice Hall (1.991) TAYLOR,M; BARRY,N :Guide for the Use of the International System of Units (SI). NIST Special Publication 811. 1995 Edition. National Institute of Standards and Technology. TAYLOR,M;BARRY,N;KUYATT,C.E. Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results, NIST Technical Note 1297.1994 Edition. . National Institute of Standards and Technology. 1. Bibliografía básica 2. Bibliografía complementaria ALONSO, M Y FINN, E.J.: Física (Vol. I, II y III) Addisson Wesley Iberoamericana (198

2. Bibliografía complementaria

ALONSO, M Y FINN, E.J.: Física (Vol. I, II y III) Addisson Wesley Iberoamericana (1986).
BURBANO DE ERCILLA, S.: Física General, Zaragoza (1.970)
CATALÁ, J.: Física General. Saber (1.970)
EISBERG, R.M. Y LERNER, L.S.:Física (Vol. I y II). McGraw-Hill (1.986).
FEYNMAN, R.P, LEIGHTON, R.B. Y SAND, M.: Física (Vol. I, II y III) Addisson Wesley iberoamericana (1.987)
GARTENHAUS, S.: Física (Vol.I y II) Iberoamericana (1.987)
GETTY, W. E, KELLER, F.J y SKOVE, M.J.: Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill (1.991)
GIANCOLI, D.C.: Física General. (Vol. I y II). Prentice Hall Hispanoamericana. (1.986)
SEARS, F. W, ZEMANSKY, M. W. Y YOUNG, H.D.: Física Universitaria. Addisson Wesley Iberoamericana (1.987).
TIPLER A., MOSCA G.:Física para la Ciencia y la Tecnología. Ed. Reverté (2.005)

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Selección de competencias comunes



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Se considera absolutamente necesaria la coordinación con las asignaturas FUNDAMENTOS DE FÍSICA I Y II incluidas en este módulo. Para ello, y antes de iniciar el cuatrimestre, se organizará una reunión en la que participen los profesores/as encargados de ambas asignaturas junto con los alumnos/as matriculados en las mismas.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario	Tutorías
1ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	5,0	3,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
5ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0
6ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
7ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
8ª Semana	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0
9ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0	2,0
10ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
11ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
12ª Semana	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
13ª Semana	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0
14ª Semana	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Total horas:	4,0	24,0	23,0	6,0	3,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

La naturaleza experimental de la asignatura exige una asistencia obligatoria a las sesiones de laboratorio propuestas en grupo pequeño para un aprovechamiento adecuado que permita completar de manera satisfactoria el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las competencias de la misma. La asistencia a las sesiones teóricas es obligatoria para la realización de las sesiones prácticas de laboratorio.

Las adaptaciones metodológicas necesarias para los alumnos a tiempo parcial serán estudiadas en cada caso particular.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB7	X	X	X
CE1	X	X	
CE2	X	X	X
CE4		X	X
Total (100%)	30%	55%	15%
Nota mínima (*)	4	4	4

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

La evaluación está integrada por los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- Evaluación continua: Ésta supondrá el 70% de la nota final y estará compuesta de los **informes de prácticas** (55%), resultado de las sesiones de prácticas de laboratorio (las cuales son de asistencia obligatoria) y las **pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas** (15%).
- Examen final: Ésta supondrá el 30% de la nota final y tratará de un **examen** compuesto por preguntas

GUÍA DOCENTE

de respuesta corta y de resolución de problemas.

Hará falta una nota mínima de 4 en cada instrumento de evaluación para hacer media con los restantes instrumentos de evaluación. De manera que si un alumno no alcanza la nota mínima para algún instrumento de evaluación para realizar el promedio con los demás instrumentos de evaluación, la nota numérica en acta será de 4.

Recuperación de los instrumentos de evaluación continua: En el examen final, el estudiante podrá recuperar aquellos instrumentos de evaluación continua no superados durante el curso, siempre y cuando se hayan presentado los mismos en el periodo lectivo.

Alumnos de segunda matrícula o superior: En la convocatoria extraordinaria (septiembre-octubre) del curso 2020-2021, para aquellos alumnos de segunda matrícula o superior, se mantendrá las calificaciones obtenidas en los instrumentos de evaluación continua realizados en el curso académico 2019-20, con las ponderaciones correspondientes en dicho curso. Siendo estos, realización de tareas (30%) y de dos informes de prácticas (70%).

Si un alumno no se matriculó en la asignatura en el curso 2019-20, en dicha convocatoria extraordinaria se le aplicará las notas y los porcentajes en los instrumentos de evaluación continua en el último curso matriculado, siendo el registro de observación (10%) y los informes de prácticas (50%). Por lo que el examen final computaría un 40% de la nota final.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

El sistema de evaluación contemplado en esta Guía Docente será adaptado de acuerdo a las necesidades presentadas por el estudiante al comienzo del cuatrimestre.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Segun el Artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico UCO. En caso de empate se atenderá a la calificación continua obtenida.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

La naturaleza experimental de la asignatura exige una asistencia a sesiones de laboratorio virtuales propuestas en grupo pequeño para un aprovechamiento adecuado que permita completar de manera satisfactoria el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las competencias de la misma. La asistencia a las sesiones teóricas por videoconferencia es obligatoria para la realización de dichas sesiones de grupo pequeño.

Las adaptaciones metodológicas necesarias para los alumnos a tiempo parcial serán estudiadas en cada caso particular.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB7	X	X	X
CE1	X	X	
CE2	X	X	X
CE4		X	X
Total (100%)	30%	55%	15%
Nota mínima (*)	4	4	4

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
Cuestionario	X		X
Tarea	X	X	X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

La evaluación está integrada por los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- Evaluación continua: Ésta supondrá el 70% de la nota final y estará compuesta de los **informes de prácticas** (55%) y las **pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas** (15%).
- Examen final: Ésta supondrá el 30% de la nota final y tratará de un **examen** compuesto por preguntas de respuesta corta y de resolución de problemas.

Hará falta una nota mínima de 4 en cada instrumento de evaluación para hacer media con los restantes instrumentos de evaluación. De manera que si un alumno no alcanza la nota mínima para algún instrumento de evaluación para realizar el promedio con los demás instrumentos de evaluación, la nota numérica en acta sera de 4.

Recuperación de los instrumentos de evaluación continua: En el examen final, el estudiante podrá recuperar aquellos instrumentos de evaluación continua no superados durante el curso, siempre y cuando se hayan

GUÍA DOCENTE

presentado los mismos en el periodo lectivo.

Alumnos de segunda matrícula o superior: En la convocatoria extraordinaria (septiembre-octubre) del curso 2020-2021, para aquellos alumnos de segunda matrícula o superior, se mantendrá las calificaciones obtenidas en los instrumentos de evaluación continua realizados en el curso académico 2019-20, con las ponderaciones correspondientes en dicho curso. Siendo estos, realización de tareas (30%) y de dos informes de practicas (70%).

Si un alumno no se matriculó en la asignatura anterior en el curso 2019-20, en dicha convocatoria se le aplicará las notas y los porcentajes en los instrumentos de evaluación continua en el último curso matric, siendo el registro de observación (10%) y los informes de prácticas (50%). Por lo que el examen final computaría un 40% de la nota final.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

El sistema de evaluación contemplado en esta Guia Docente será adaptado de acuerdo a las necesidades presentadas por el estudiante al comienzo del cuatrimestre.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):

Segun el Articulo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico UCO. En caso de empate se atenderá a la calificación continua obtenida.