

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Común	Tratamiento de datos	2019-2020	1º	3	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Mª Carmen Carrión Pérez David Blanco Navarro 			Mª Carmen Carrión Pérez: Dpto. Física Aplicada, 2ª planta, Edif. Física, Facultad de Ciencias. Despacho nº 99. Teléf. 958249097 mcarrion@ugr.es David Blanco Navarro: Dpto. Física Aplicada, 2ª planta, Edif. Física, Facultad de Ciencias. Despacho nº 97. Teléf. 958240771 dblanco@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			María del Carmen Carrión Pérez David Blanco Navarro		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS ESTUDIOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Máster en Física: Radiaciones, Nanotecnología, Partículas y Astrofísica					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Requisitos propios de acceso al máster					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)					
Introducción. Probabilidad estadística. Distribuciones de probabilidad. Procesos estocásticos. Inferencia estadística. Ajustes de modelos.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
 (∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG3 - Capacidad de trabajo en equipo. El estudiante deberá integrar su trabajo en el interés de un proyecto común.
- CG4 - Capacidad de expresar y defender en público los resultados y conclusiones obtenidos como resultado del proceso de aprendizaje. Deberá desarrollar y dominar las técnicas de comunicación oral ante cualquier auditorio. Aprender a utilizar sus potencialidades personales para presentar resultados públicamente. Adquisición del convencimiento de que su conocimiento del trabajo realizado le convierte de inmediato en foco de interés y atención.
- CG5 - Capacidad de generación de propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CE1 - Capacidad de interpretar datos procedentes de la observación experimental o la simulación numérica.
- CE2 - Capacidad de considerar rigurosamente las limitaciones e incertidumbres en los resultados y de los métodos que pueden aplicarse para minimizarlas.
- CE3 - Capacidad de profundizar en los distintos campos de la Física y de identificar los aspectos que se encuentran en los límites del conocimiento.
- CE4 - Capacidad de formular hipótesis, idear experimentos, manejar métodos de cálculo y simulación numérica y desarrollar modelos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los conceptos fundamentales de análisis y tratamiento avanzado de datos y errores.
- Construir estimadores de parámetros y realizar ajustes por diferentes métodos avanzados.
- Resolver problemas de estimación de parámetros.
- Estimar incertidumbre en medidas distribuidas en tiempo o en espacios.
- Manejar herramientas numéricas avanzadas para el desarrollo de la materia.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Incertidumbre en medidas.
2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
3. Análisis de errores.
4. Mínimos cuadrados lineales.
5. Mínimos cuadrados no-lineales
6. Procesos estocásticos.
7. Estimación espectral.



BIBLIOGRAFÍA

- P.R. Bevington, D.K. Robinson, *Data reduction and error analysis for the physical sciences*, McGraw-Hill, 2003.
- -J.R. Taylor, *Introduction to Error Analysis*, 1997.
- -A. C. Melissinos, J. Napolitano, *Experiments in Modern Physics*, NY Academic Press, 2003.
- -W. Mendenhall and T. Sincich, *Statistics for engineers and the sciences*, Prentice-Hall, 1995.
- -W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, and B.P. Flannery, *Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing*, Third Edition, Cambridge University Press, 2007.
- -E. R. Dietz, D. W. Preston, *The Art of Experimental Physics*, John Wiley & Sons, 2009.
- -D.S. Sivia, *Data Analysis: A Bayesian Tutorial* (Oxford University Press 1996)

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral (Clases teóricas-expositivas). Para transmitir los contenidos de las materias del módulo motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formándole una mentalidad crítica.
- Actividades prácticas (Clases prácticas). Para desarrollar en el alumnado las habilidades instrumentales de la materia.
- Seminarios. Para desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Tutorías académicas: Para orientar al trabajo autónomo y grupal del alumnado, profundizar en distintos aspectos de la materia y orientar la formación académica integral del estudiante.
- Estudio y trabajo autónomo del alumnado. Para favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Estudio y trabajo en grupo. Para favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La **EVALUACIÓN CONTINUA** se realizará mediante ejercicios a entregar durante el curso y un examen final, previa petición por correo electrónico, en caso de que el alumno no realice las entregas de los ejercicios.

En **EVALUACIÓN CONTINUA** (Convocatoria ORDINARIA) la calificación final responderá al siguiente baremo:

- Conjuntos de ejercicios a entregar durante el curso 100%.
- En caso de no entregar los ejercicios o de querer mejorar la calificación, examen final 100%, previa petición mediante correo electrónico del alumno.

En **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA** la calificación final responderá al siguiente baremo:

- Conjuntos de ejercicios a entregar 100%.
- En caso de no entregar los ejercicios o querer mejorar la calificación, examen final 100%, previa petición mediante correo electrónico del alumno.

EVALUACIÓN ÚNICA: De acuerdo con la normativa de la Universidad de Granada, para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en el plazo establecido en la normativa, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Coordinador del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de



evaluación continua. La evaluación consistirá en lo mismo que la evaluación continua.

CONVOCATORIA ESPECIAL. Los estudiantes que recurran a la Convocatoria Especial mencionada en el artículo 21 de la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la UGR", se evaluarán mediante el mismo procedimiento que en las otras modalidades.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Problemas a entregar y/o examen final de los contenidos prácticos y teóricos tratados en la asignatura.

