

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

285 - Herramientas de Análisis en Física de Partículas

Máster Universitario en Física de Partículas y del Cosmos

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Física de Partículas y del Cosmos			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ESPECIALIZACIÓN EN FÍSICA DE PARTÍCULAS MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN				
Código y denominación	285 - Herramientas de Análisis en Física de Partículas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA MODERNA
Profesor responsable	ROCIO VILAR CORTABITARTE
E-mail	rocio.vilar@unican.es
Número despacho	IFCA - Edificio Juan Jordá. Planta: - 1. DESPACHO - CONTRATADOS/PROFESORADO FORMACION (S101)
Otros profesores	ALICIA CALDERON TAZON PEDRO JOSE FERNANDEZ MANTECA LARA LLORET IGLESIAS

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumnado conocerán las principales técnicas usadas para reconstruir las partículas y trigger que dejan señales en el detector
- Conocerán las técnicas de reconstrucción de los objetos físicos que se usan en los análisis de física
- Aprenderán técnicas de análisis de física para medida de eficiencias, determinar fondos, extraer señales y determinar las incertidumbres sistemáticas.
- Aprenderán distintas alternativas para usar en cada caso bien sea en medidas de precisión o en búsquedas
- El alumnado conocerá distintas técnicas de aprendizaje artificial para extraer resultados de física.

### 4. OBJETIVOS

- Conseguir una idea clara de todos los ingredientes y diferentes componentes necesarias para conseguir resultados de física a partir de los datos tomados por el experimento.
- Tener idea de cual es el mejor modo para atacar un problema para conseguir la respuesta . Asegurarse que el análisis que se ha hecho es solido y robusto.
- Manejar diferentes técnicas de análisis; desde las mas simples a las mas complicadas, saber compararlas y elegir las mas adecuadas en cada caso.
- Entender las incertidumbre sistemáticas y estadísticas.
- Interpretar los resultados obtenidos bajo las diferentes hipótesis teóricas y ser critico con los resultados.

### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

#### CONTENIDOS

1	Durante este bloque el alumnado estará capacitado para hacer un análisis de física de partículas a partir de los datos obtenidos por un detector. El alumnado diseñará un análisis que incluya todas las partes imprescindibles para poder determinar el resultado, esto incluirá estudio de la composición de la muestra (señal y fondo), elección de los MC mas adecuados, estudios de las eficiencias y aceptancias, estudio de los objetos físicos, selección de datos, estrategia de análisis, estudio de los fondos, incertidumbres, extracción estadística de la respuesta, etc.
---	---

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Presentación de proyecto	Trabajo	No	Sí	50,00
Ejercicios	Otros	No	Sí	30,00
Labs	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Trabajo de Clase	Otros	No	No	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Es muy importante el trabajo continuado a través de la actitud que el alumnado muestre durante las clases, laboratorios, y las tareas y proyecto asignado. El alumnado necesita participar en las clases y laboratorios, tanto de manera individual como grupal.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
La evaluación sera continua basada en el trabajo que el alumnado haga durante todo el periodo lectivo.				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527677320>

<http://www.hep.caltech.edu/~NarskyPorter/>

<https://www.springer.com/la/book/9783319628394>

<http://admin.cambridge.org/academic/subjects/physics/particle-physics-and-nuclear-physics/data-analysis-techniques-high-energy-physics-2nd-edition?format=PB#0VIKIwlr0Rvw0wp.97>

<https://www.springer.com/gp/book/9783540572800>

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.