

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1777 - Particle Physics

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Física

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS				
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física		Tipología v Curso	Optativa. Curso 5 Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTALES MENCIÓN EN FÍSICA FUNDAMENTAL			
Código y denominación	G1777 - Particle Physics			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. FISICA MODERNA		
Profesor responsable	FRANCISCO MATORRAS WEINIG		
E-mail	francisco.matorras@unican.es		
Número despacho	IFCA - Edificio Juan Jordá. Planta: - 1. DESPACHO (S107)		
Otros profesores	JONATAN PIEDRA GOMEZ JORGE DUARTE CAMPDERROS CELIA FERNANDEZ MADRAZO		

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Basic concepts in Particle Physics
- Main characteristics of the fundamental interactions between elementary particles
- Passage of particle through matter and its application to particle detection
- Handling of particle detectors and data analysis techniques
- Particle accelerating techniques
- Experimental results supporting the Standard Model of particle physics
- Outline of main extensions of SM

4. OBJETIVOS

1. Understand the Standard Model of Particle Physics
2. Understand the physics foundations and techniques of particle acceleration and detection
3. Know the current experiments and trend in particle physics

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introduction and overview of basic concepts. Dirac equation. Antiparticles. Feynman Diagrams. Cross sections and Branching Fractions.
2	Experimental techniques Particle detectors particle accelerators
3	QCD jets and gluons strong interaction as gluon exchange strong coupling constant confinement and asymptotic freedom
4	Weak interaction: weak interaction as a gauge theory, Weinberg-Salam model experimental evidences WS for leptons. WS for quarks, CKM matrix Higgs boson
5	Beyond the SM neutrino masses dark matter supersymmetry

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Exam	Examen escrito	No	Sí	40,00
Laboratory	Evaluación en laboratorio	No	No	40,00
Exercises and participation in class	Trabajo	No	Sí	20,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Re-assessment through an exam in June/July for students failing the 'recoverable' parts, with a 60% of the total weight.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Time-scheduling of lab practices will be adapted to facilitate participation of part-time students.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Particle Physics, BR Martin & G. Shaw, Ed Wiley,

Particle Detectors, C. Grupen, Cambridge

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.