



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesores:
Curso Académico:

1. ASIGNATURA / COURSE

1.1. Nombre / Course Title

Fronteras de la Física Actual: de la Información a la Cosmología Cuánticas. Un curso introductorio.

1.2. Código / Course Code

16209

1.3. Tipo / Type of course

Oferta Específica

1.4. Nivel / Level of course

Grado

1.5. Curso / Year of course

Todos

1.6. Semestre / Semester

2º

1.7. Número de créditos / Number of Credits Allocated

6

1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Cursar estudios en cualquier disciplina de ciencias o ingeniería

1.9. ¿ Es obligatoria la asistencia ? / Is attendance to class mandatory?

Sí



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesores:
Curso Académico:

1.10. Datos del profesor/a / profesores / [Faculty Data](#)

José Luis Sánchez Gómez

Departamento: Física Teórica
Facultad: Ciencias
Despacho: CXI-604
Teléfono: 914974135
e-mail: jl.sanchezgomez@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Se fijará en clase

1.11. OBJETIVOS DEL CURSO/[OBJECTIVE OF THE COURSE](#)

Introducir al alumno en los grandes problemas conceptuales de la física actual sin tecnicismos, haciendo énfasis en las ideas y en su verificación empírica (experimental u observacional).

1.12. Contenidos del Programa / [Course Contents](#)

- 1 Repaso de las cuestiones básicas no resueltas a finales del siglo XIX: El problema del "éter", la interacción radiación-materia, problemas de la gravitación newtoniana.
- 2 Las dos revoluciones: cuantos y relatividad. De Planck y Einstein a Heisenberg, Schrödinger y Dirac
- 3 La naturaleza del espacio-tiempo y de la gravitación: Relatividad General
- 4 Inicios de la Cosmología Moderna. Einstein, de Setter y Hubble
- 5 El debate de la interpretación de la Teoría Cuántica.
- 6 El debate se materializa: nace la información cuántica.
- 7 Aplicaciones: criptografía, teleportación y computación.
- 8 La cosmología actual. Del Big Bang al Universo Inflacionario,
- 9 Cosmología y Partículas Elementales. Cosmología Cuántica
- 10 Perspectivas. Materia-Energía, Espacio-Tiempo e Información.

1.13. Referencias de Consulta Básicas / [Recommended Reading](#).

1. Amir D. Aczel, "Entrelazamiento. El mayor misterio de la física". CRÍTICA (Barcelona, 2008)
2. Alan H. Guth, "El universo inflacionario". DEBATE (Madrid, 1999)
3. Varios autores, "Presente y futuro del cosmos". INVESTIGACIÓN Y CIENCIA (Temas 33)



2 Métodos Docentes / Teaching methods

El curso se basa esencialmente en clases presenciales, posiblemente con algunos seminarios impartidos por diversos profesores. Asimismo se propondrán ejercicios sencillos y temas concretos de discusión.

3 Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

Además de las horas de clases, de dos a tres horas semanales pueden bastar para seguir las líneas básicas del curso.

4 Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Assessment Methods and Percentage in the Final marks

Puede aprobarse la asignatura “por curso” -sin necesidad de ir al examen final- asistiendo regularmente a clase y entregando los ejercicios y temas propuestos a lo largo del curso. Si es éste el caso, puede aumentarse la calificación haciendo algún trabajo relacionado con el temario de la asignatura o bien presentándose al examen final, previa renuncia al aprobado por curso. Quienes no hayan asistido regularmente a clase deberán presentarse al examen final para aprobar la asignatura (con su correspondiente calificación).