



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

1. ASIGNATURA / COURSE

1.1. Nombre / Course Title

FÍSICA DEL UNIVERSO

1.2. Código / Course Code

15122

1.3. Tipo / Type of course

Oferta específica

1.4. Nivel / Level of course

1.5. Curso / Year of course

1.6. Semestre / Semester

1º

1.7. Número de créditos / Number of Credits

4,5

1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Conocimientos de Física general



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

1.9. ¿Es obligatoria la asistencia? / [Is attendance to class mandatory?](#)

No es obligatoria, pero si muy recomendable

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

Carmen Aragón López

Departamento: Física de Materiales. UAM
Facultad de Ciencias, C-4, 503
Teléfono: 91 497 6423
e-mail: carmen.arago@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías: Contactar con la profesora

1.11. Objetivos del curso / [Objective of the course](#)

- Justificar la observación del universo conocido en base a las leyes y teorías físicas.
- Explicar el proceso de formación y evolución estelar.
- Integrar los datos del universo conocido en el modelo cosmológico standard.
- Incentivar el interés y estimular la búsqueda de información científica rigurosa y actual sobre astrofísica.

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

- 1) Modelos históricos del Universo. Leyes de Kepler y Gravitación universal de Newton
- 2) Cálculos astronómicos. Unidades de medida. Instrumentos de medida
- 3) El Sistema Solar: Planetas, Satélites, Asteroides y Cometas.
- 4) La estructura del Sol: Procesos de fusión nuclear
- 5) Las estrellas: Luminosidad, Brillo y escalas de magnitud. Espectros atómicos y clases espectrales. Diagrama Hertzsprung-Russel.



Asignatura:
Código:
Grupo:
Titulación:
Profesor/a:
Curso Académico:

- 6) Evolución estelar: nebulosas y supernovas. Colapso estelar: púlsars y agujeros negros.
- 7) La Vía Láctea. El Grupo Local. Clasificación galáctica.
- 8) Quásars, galaxias activas, y GRB: un modelo unificado
- 9) La materia oscura: indicios y tipos
- 10) Geometría del espacio-tiempo. Modelo standard del universo: datos recientes

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

- Tipler, P: *Física* (4ª ed.) (Reverté, 2001)
- Llewellyn, R., Tipler, P.: *Modern Physics* (3ª ed.) (W. H. Freeman, 2000)
- Einstein, A.: Sobre la teoría de la Relatividad especial y general (Alianza, 2002)
- Hawking, S.: *Historia del tiempo* (Alianza, 2003)
- Penrose, R, Hawking, S: *Cuestiones cuánticas y cosmológicas* (Alianza, 1995)
- Weinberg, S.: Los tres primeros minutos del Universo (Alianza, 1999)
- T. Ferris: *Informe sobre el Universo* (Crítica, 1998)
- J. Gribbin: *Biografía del Universo* (Crítica, 2007)

Direcciones de internet / [Recommended web sites](#)

www.madrimasd.org

www.hubblesite.org

heritage.stci.edu

map.gsfc.nasa.gov

soho.nascom.nasa.gov

astroenlazador.com

chandra.harvard.edu

www.fisicaysociedad.es



2. Métodos Docentes / Teaching methods

- Clases tradicionales con soporte audiovisual
- Debates sobre aspectos relevantes de esta materia

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

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

- La asignatura se evalúa mediante un examen final que consta de cuestiones teóricas y problemas numéricos. Los estudiantes pueden utilizar sus propios apuntes. La nota del examen final supone 70% de la calificación final, siempre y cuando se obtenga un aprobado.

El resto, 30% de la calificación, será un trabajo individual sobre alguno de los temas de astrofísica más relevantes y actuales, a propuesta del profesor y/o del estudiante. Se valorará la redacción (o exposición) personal del tema así como el tipo de fuentes consultadas para la elaboración del trabajo.