

**GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT**

English version



| | |
|---|--|
| Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código Course title and code | Introducción a la Astrofísica |
| Nivel (Grado/Postgrado) Level of course (Undergraduate/Postgraduate) | Grado |
| Plan de estudios en que se integra Programme in which is integrated | 1997 |
| Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa) Type of course (Compulsory/Elective) | Optativa |
| Año en que se programa year of study | 2 |
| Calendario (Semestre) Calendar (Semester) | Primer cuatrimestre |
| Créditos teóricos y prácticos Credits (theory and practics) | 4+2 |
| Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS) Number of credits expressed as student workload (ECTS) | 4+2 :*1 ECTS= 25-30 horas de trabajo. ver más abajo actividades y horas de trabajo estimadas |
| Descriptoros Descriptors | Astronomía de posición, observación del Universo, instrumentos astronómicos, sistema solar, estrellas, galaxias, cosmología. |
| Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias) Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences) | <p>El alumno adquirirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Habilidad y métodos para la resolución de problemas ● Capacidad de organización y planificación ● Razonamiento crítico ● Creatividad ● Aprendizaje autónomo ● Capacidad de trabajo en equipo <p>El alumno sabrá/ comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tener un conocimiento en profundidad sobre los fundamentos de la astrofísica moderna y sus bases físicas. ● Conocer los diferentes campos de la astrofísica, su métodos de análisis principales y los límites de nuestros conocimientos. <p>El alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar los conocimientos adquiridos para resolver situaciones concretas. ● Iniciarse en nuevos campos a través de estudios independientes (capacidad de aprender a aprender). ● Buscar y utilizar bibliografía en astrofísica. ● Trabajar con un alto grado de autonomía. ● Hacer estimaciones de ordenes de magnitud para encontrar el resultado de un problema. ● Interpretar y analizar de forma crítica resultados y parámetros observacionales básicos de la Astrofísica actual. |
| Prerrequisitos y recomendaciones Prerequisites and advises | Recomendable haber cursado Bachillerato Científico-Tecnológico. Haber cursado Física de 1º y 2º de Bachillerato. |
| | Tema 1. Astronomía de posición |

Contenidos/descriptores/palabras clave
Course contents/descriptors/key words

Tema 2. Propiedades y medición de la radiación electromagnética
Tema 3. Instrumentos astronómicos
Tema 4. Propiedades generales de sistema solar
Tema 5. Planetas y sus satélites, asteroides y cometas
Tema 6. Formación del sistema solar
Tema 7. Estructura estelar
Tema 8. Observaciones de estrellas
Tema 9. Evolución estelar
Tema 10. La Vía Láctea
Tema 11. Galaxias
Tema 12. Cosmología

Bibliografía recomendada
Recommended reading

1. BATTANER, E. : *"Introducción a la Astrofísica"*. Ciencia y tecnología, Alianza Editorial.
2. LARA, L. : *"Introducción a la Física del Cosmos"*. Editorial Universidad de Granada.
3. BATTANER, E., FLORIDO, E.: *"100 Problemas de Astrofísica"*. Alianza Editorial.
4. KARTTUNEN, H., KROGER, P., OJA, H., POUTANEN, M., DONNER, K.J.: *Fundamental Astronomy*. Springer-Verlag.
5. SEEDS, M.A.: *Foundations of Astronomy*. Wadsworth Publishing Company.
6. SHU, F.H.: *"The Physical Universe: An Introduction to Astronomy"*. University Science Books.
7. ÜNSOLD, A., BASCHEK, B.: *"The New Cosmos"*. Springer-Verlag.

Además será recomendable consultar temas puntuales en cualquier otro libro de astrofísica general.

Métodos docentes
Teaching methods

Sesiones académicas teóricas: sesiones para todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia.

Sesiones prácticas:

- 4 prácticas dentro del proyecto de innovación docente: *"Uso de un planetario virtual para el aprendizaje de la astronomía"*. Son obligatorias.
- Sesiones para todo el grupo de alumnos en las que aprenderán a manejar un planisferio y/o astrolabio, a conocer el cielo identificando los objetos más brillantes y a manejar pequeños telescopios (en el Parque de las Ciencias y en Sierra Nevada).
- También visitarán los observatorios de Sierra Nevada, donde aprenderán cómo se trabaja de forma profesional con telescopios ópticos y radiotelescopios.

Taller de problemas: Sesiones para todo el grupo de alumnos, en las que éstos, bajo la supervisión del profesor, expongan la resolución de los ejercicios previamente propuestos.

Seminarios: se discutirán aspectos específicos del temario que tengan especial relevancia o interés para los alumnos. Los alumnos se prepararán y expondrán pequeños trabajos relacionados con los temas que se estén impartiendo. La duración de estas exposiciones no excederá los 15 minutos.

Tutorías especializadas: donde los alumnos en grupos reducidos o individualmente expondrán al profesor dudas y cuestiones sobre lo trabajado en las clases teóricas y prácticas.

Actividades y horas de trabajo estimadas
Activities and estimated

| <u>Actividad</u> | <u>h.clase</u> | <u>h. estudio*</u> | <u>Total</u> |
|------------------|----------------|--------------------|--------------|
| Clases teóricas | 33 | | 99 |

| | | | | |
|---|---|----|-----|-----|
| workload (hours) | Clases prácticas | 12 | 66 | 24 |
| | Taller de problemas | 12 | 12 | 36 |
| | Seminarios | 4 | 24 | 9 |
| | Tutorías especializadas Colectivas | 1 | 5 | 1 |
| | Individuales | 2 | | 2 |
| | Realización de exámenes escritos | 8 | | 8 |
| | Trabajo total del estudiante | 72 | 111 | 179 |
| Tipo de evaluación y criterios de calificación Assessment methods | <p>Examen final. En este examen los alumnos tendrán que demostrar que han adquirido las competencias sobre las que se ha trabajado durante el curso (85%). Prácticas obligatorias (15%)</p> <p>Además, se tendrán en cuenta: Cuestionarios al terminar cada tema. Se valorará la resolución de problemas y ejercicios propuestos. Habilidad adquirida en el taller de problemas. Preguntas de clase. Participación activa en debates y seminarios desarrollados en clase. Prácticas de campo. Iniciativa y calidad del trabajo dirigido desarrollado. Español</p> | | | |
| Idioma usado en clase y exámenes Language of instruction | Español | | | |
| Enlaces a más información Links to more information | Planificación de actividades Esquemas de clase Guiones de prácticas. | | | |
| Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías Name of lecturer(s) and address for tutoring | <p>Estrella Florido Navío Tlf: 958242902 Correo electrónico: estrella@ugr.es Departamento Física Teórica y del Cosmos Nº despacho 10</p> <p>Jorge Jiménez Vicente Tlf: 958 243221 Departamento Física Teórica y del Cosmos Correo electrónico: jjimenez@ugr.es Nº despacho 6</p> <p>Almudena Zurita Tlf: 958242746 Correo electrónico: azurita@ugr.es Departamento Física Teórica y del Cosmos Nº despacho 14</p> | | | |

| PLANIFICACIÓN ACTIVIDADES | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| Semana | Horas clase | Actividades | Contenidos |
| <i>Planning</i> | | | |
| 1ª: 27Sep- 1 Oct. | 4 | Clases teóricas | Tema 1 |
| 2ª: 4-8 Octubre | 3 | Clases teóricas | Tema 1-2 |
| | 1 | Taller de problemas | |
| 3ª: 11-15 Octubre | 2 | Clases teóricas | Tema 3 |
| | 1 | Taller de problemas | |
| 4ª: 18-22 Octubre | 2 | Clases teóricas | Tema 4-5 |
| | 2 | Prácticas | |
| 5ª: 25-29 Octubre | 2.6 | Clases teóricas | Tema 5-6 |
| | 1 | Taller de problemas | |
| | 0.4 | Seminario | |
| 6ª: 1-5 Noviem. | 2 | Clases Teóricas | Tema 6 |
| | 1 | Taller de problemas | |

| | | | |
|-------------------------|----------------------|--|-----------|
| 7ª: 8-12 Nov. | 1 1 2 | Clases teóricas Taller de problemas Prácticas | Tema 7 |
| 8ª: 15-19 Nov. | 1.6 1 0.4 1 | Clases teóricas Taller de problemas Seminario Tutoría colectiva | Tema 8 |
| 9ª: 12-26 Nov. | 2.6 1 0.4 4 | Clases teóricas Taller de problemas Seminario Práctica de campo | Tema 8-9 |
| 10ª: 29 nov.- 3 Dic. | 1 2 1 | Clases teóricas Práctica Taller de problemas | Tema 9 |
| 11ª: 6-10 Dic. | 2 | Clases teóricas | Tema 9-10 |
| 12ª: 13-17 Dic. | 2.6 1 0.4 | Clases teóricas Taller de problemas Seminario | Tema 10 |
| 13ª: 20-24 Dic. | 1.6 0.4 | Clases teóricas Seminario | Tema 11 |
| 14ª: 10-14 Enero | 1 1 2 | Clases teóricas Taller de problemas Práctica | Tema 11 |
| 15ª: 17-21 Enero | 2.6 1 0.4 | Clases teóricas Taller de problemas Seminario | Tema 12 |
| 16: 24-28 Enero | 1.4 1 1.6 | Clases teóricas Taller de problemas Seminarios | Tema 12 |

