



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Astrofísica Nuclear"**

Máster Universitario en Física Nuclear  
Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear  
Facultad de Física

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Máster Universitario en Física Nuclear
<b>Año del plan de estudio:</b>	2010
<b>Centro:</b>	Facultad de Física
<b>Asignatura:</b>	Astrofísica Nuclear
<b>Código:</b>	50820001
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	1º
<b>Período de impartición:</b>	Anual
<b>Ciclo:</b>	2
<b>Área:</b>	Física Atómica, Molecular y Nuclear (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Física Atómica, Molecular y Nuclear (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	FACULTAD DE FÍSICA, AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012 - SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://departamento.us.es/fisamyn/">http://departamento.us.es/fisamyn/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Introducir al alumno en los conceptos básicos de la astrofísica nuclear.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas nuevos en contextos más amplios (o multidisciplinares).

Ser capaces de enfrentarse a la complejidad de formular juicios complementando la información recibida.

Saber comunicar sus conclusiones y las razones que las sustentan.

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando en el campo de un modo autónomo.

### Competencias específicas

Capacidad para el estudio e investigación en temas abiertos en la frontera del conocimiento en los campos de la astrofísica nuclear y de la Física Nuclear.

Capacidad para el uso de las principales herramientas y métodos de computación y programación utilizadas en la actualidad.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Introducir los conceptos fundamentales de Astrofísica nuclear. Los temas a tratar son:

Conceptos generales de astrofísica. Nucleosíntesis y evolución estelar. Ecuación de estado de la materia nuclear. Estrellas de neutrones.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del segundo cuatrimestre

##### *Clases teórico-prácticas*

---

**Horas presenciales:** 25.0

**Horas no presenciales:** 90.0

##### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Clases magistrales de teoría o problemas, concentradas en una semana, incluyendo clases de resolución de los problemas y cuestiones planteadas durante las clases magistrales.

##### **Competencias que desarrolla:**

Conocer y poner en práctica los principios básicos de la astrofísica nuclear y de sus aplicaciones.

Evaluar con rigor las variables que influyen en un proceso determinado y dar una respuesta a los problemas fundamentada en el conocimiento científico.

Manejar las técnicas básicas para el análisis de problemas nuevos, como bibliografía relevante, bases de datos, etc.

##### *Tutorías individuales con el profesor*

---

**Horas presenciales:** 5.0

**Horas no presenciales:** 0.0

##### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Tutorías previas del estudiante con su tutor asignado (uno para cada estudiante del programa),

Tutorías posteriores al curso con el tutor asignado para planificar los problemas y/o trabajos que el alumno debe elaborar y entregar.

##### **Competencias que desarrolla:**

Evaluar con rigor las variables que influyen en un proceso determinado y dar una respuesta a los problemas fundamentada en el conocimiento científico.

Disertar con corrección y precisión científica.

Manejar las técnicas básicas para el análisis de problemas nuevos, como bibliografía relevante, bases de datos, etc.

Demostrar comprensión de los fundamentos y aplicaciones de la astrofísica nuclear.

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

El profesor propone una serie de ejercicios/problemas que debe elaborar el alumno consultando las fuentes que estime conveniente.

**Competencias que desarrolla:**

Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) en el campo de la Teoría de la Interacción Débil y de la Física Nuclear y aplicaciones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando en el campo de la Física Nuclear de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Fomentar el espíritu emprendedor.

Capacidad para el estudio e investigación en temas abiertos en la frontera del conocimiento en los campos de la Astrofísica Nuclear y de la Física Nuclear.

Capacidad para el uso de las principales herramientas y métodos de computación y programación utilizadas en la actualidad.

Capacidad para desarrollar el trabajo de investigación científica en el marco de colaboraciones científicas.

**SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

***Evaluación continua***

---

Asistencia y participación en el curso presencial, elaboración de ejercicios y problemas planteados por los profesores. Informe del tutor.  
Realización de pruebas de conocimiento eventualmente.