

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. TITULO DE EXPERTO		
EL MUNDO ACTUAL: CLAVES Y DESAFIOS		
Modulo: Post-título		
Tipo de Materia: Optativa		
Título del Curso: Estrellas, planetas y vida		
Profesor Titular: Eva Villaver		
Profesores de apoyo: (de haberlos)		
Semestre: Segundo	Créditos ECTS:5	
Contacto: Departamento de Física Teórica Facultad de Física Módulo 8, 315. Tfno:914976797 UAM eva.villaver@uam.es	Tutorías: Previa cita concertada por teléfono o correo electrónico	
Horario: 16:00-17:30		
Objetivos Se pretende acercar a los estudiantes al entendimiento de las teorías actuales y los últimos descubrimientos en Astrofísica, tales como el origen del universo, la detección de planetas fuera del sistema solar y la búsqueda de vida fuera de nuestro planeta. Todos temas de actualidad a menudo en las primeras páginas de los periódicos.		
Competencias Conocer los conceptos básicos de astrofísica: cómo se trabaja y se toman medidas, cómo se forman los diferentes tipos de estrellas, dónde se originan los elementos químicos, cómo se forman las estrellas y los planetas, cómo creemos se originó la vida en la tierra, qué lugar ocupa el Sol dentro del entramado del Universo...etc. Al finalizar el curso los alumnos dispondrán de las herramientas necesarias para manejar los términos astrofísicos básicos, comprender las noticias de actualidad científica, así como para realizar lecturas divulgativas.		
Breve descripción de la asignatura En esta asignatura se abordara el estudio del origen, evolución y futuro de la vida en el universo. Para ello se hará un recorrido por el estudio de la vida en la tierra desde un contexto astronómico y combinando disciplinas como la geología, biología y la astronomía. Se cubrirán los descubrimientos de planetas fuera del sistema solar realizados en los últimos 20 años, cual es el futuro de la tierra y del sistema solar y como se plantea la investigación actual de búsqueda de planetas y de vida en el espacio.		
Programa:		

1. El principio del Universo

La paradoja de Olbers. La ley de Hubble: el Universo en expansión. . El Big Bang
Nucleosíntesis primordial. Material Oscura. Energía oscura, la aceleración del Universo.
Telescopios Ópticos: Hubble.

(4 sesiones)

2. Evolución Estelar: síntesis de los elementos químicos

Los elementos químicos. Evolución estelar. Tipos de estrellas, agujeros negros, enanas blancas, explosiones de supernova.

(2 sesiones)

3. El origen del Sistema Solar

Copérnico, Aristaco, Kepler, La teoría nebular de Laplace.
¿Qué es un planeta?, cometas, asteroides.

(2 sesiones)

4. Formación de Estrellas y Planetas

Origen común: discos proto-planetarios

(2 sesiones)

5. Detección de Planetas

Cómo se buscan planetas: técnicas de detección. Diversidad de planetas.
La búsqueda de exo-tierras. La búsqueda de mundos habitables.

(4 sesiones)

6. La Tierra y la vida

Tectónica de placas. Evolución del Oxígeno. Evolución de la vida en la Tierra.

(4 sesiones)

7. El Futuro del Sistema Solar

La evolución del Sol y el destino de los planetas del Sistema Solar.

(2 sesiones)

Cronograma: (es importante concretar lo máximo posible. Si hubiese un profesor o profesora ayudante, hay que especificar que clases da cada docente).

Inicio de las clases el día 09/02/2013 finalización 29/05/2014, dos sesiones semanales de 1:30h de duración lunes y miércoles de 16:00 a 17:30.

Metodología docente:

En cada clase el profesor hará una exposición del tema que corresponda apoyada de métodos audiovisuales, power-point, videos y material visual para fomentar la discusión y la curiosidad de los alumnos. Se colgarán de la plataforma moodle enlaces a páginas web, videos y material de lectura para ampliar conocimientos sobre los temas tratados en clase.

Bibliografía: Si fuese posible, habría que especificarla por tema, amen de poner una general.

Se propondrá bibliografía específica de lectura de cada tema tratado. Al final del curso se sugerirá un listado de libros de divulgación.

Sistema de Evaluación:

Se realizará control de asistencia a las clases, siendo necesaria la asistencia a un mínimo del 80% para superar la asignatura. Se tendrán en cuenta circunstancias especiales siempre teniendo en cuenta la normativa del título.