CAMBIO CLIMÁTICO

1.- Datos de la Asignatura

Código	304304	Plan		ECTS	4.5
Carácter	Optativa	Curso	2014-15	Periodicidad	Semestral S1
Área	Física de la Tierra				
Departamento	Física Fundamental				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor coordinador	Concepción Rodríguez Puebla	Grupo / s	
Departamento	Física Fundamental		
Área	Física de la Tierra		
Centro	Facultad de Ciencias (Sección de Físicas)		
Despacho	23, Edificio Trilingüe (Facultad de Ciencias)		
Horario de tutorías	Jueves de 17:00 a 18:00		
URL Web			
E-mail	concha@usal.es	Teléfono	923294500 (1320)

Profesor	Mª del Rosario Fidalgo Martínez	Grupo / s	
Departamento	Física General y de la Atmósfera		
Área	Física de la Tierra		
Centro	Facultad de Ciencias (Sección de Físicas)		
Despacho	22, Edificio Trilingüe (Facultad de Ciencias)		
Horario de tutorías	Jueves de 17:00 a 18:00		
URL Web			
E-mail	mrf@usal.es	Teléfono	923294500 (1326)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Física aplicada al medio ambiente y sostenibilidad.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
El objetivo de esta asignatura es proporcionar conocimientos sobre las variaciones y cambios observados en el sistema climático. Centrado en los procesos físicos que caracterizan el sistema atmosférico y en la influencia del hombre en el cambio del clima.

Perfil profesional.
Esta materia es de enorme importancia para la ciencia del clima, así como por los impactos que la variabilidad y el cambio del clima causan en la sociedad. Por ello, es básica para áreas que van desde la investigación hasta la actividad empresarial, que requieren profesionales con formación y conocimientos sobre los impactos de las actividades del hombre en el medio ambiente.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda conocimiento previo de:

Formación avanzada en Física.

Nivel de Inglés científico.

Lenguajes de programación y métodos para el análisis de datos.

Conocimientos básicos del clima y ciencia atmosférica.

4.- Objetivos de la asignatura

Capacitar al estudiante para que comprenda las causas de los cambios de procesos energéticos e hídricos que tienen lugar en la atmósfera, los aspectos más importantes en el campo de la vigilancia y control de la calidad del aire, así como las metodologías para el análisis de la variabilidad y cambio climático.

5.- Contenidos

Módulo teórico.-

1.- Causas de variaciones de balances de radiación en la Tierra. Efectos en procesos energéticos y en el ciclo del agua. Modelos Climáticos. Escenarios de emisiones y proyecciones climáticas.

2.- Contaminación de la atmósfera. Fuentes, reactividad química, efectos y control de los contaminantes atmosféricos. Meteorología y contaminación. La Teledetección en el seguimiento de problemas ambientales.

Módulo práctico.-

Análisis de la variabilidad espacio-temporal de series térmicas, hídricas, circulación atmosférica y teleconexiones climáticas.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB8. Los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB9. Los estudiantes sabrán comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10. Los estudiantes poseerán las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1. Los estudiantes serán capaces de obtener y analizar información adquirida a través de fuentes especializadas en diferentes campos de investigación.

Específicas.

CE1. Los estudiantes deberán saber aplicar métodos destinados a interpretar y relacionar características de datos procedentes de la observación de fenómenos físicos, de los experimentos o de la teoría.
CE3. Los estudiantes profundizarán sus conocimientos en diferentes campos de la Física, entrando en contacto con problemas que son actualmente objeto de investigación.
CE8. Los estudiantes deberán ser capaces de adentrarse en nuevos campos de la Física de modo independiente a través de la lectura de artículos científicos y de otras fuentes de aprendizaje.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales. Prácticas en el aula de informática. Seminarios con exposiciones y debates. Evaluación continua.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		21		33	54
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	12		12	24
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

Seminarios	6		10	16
Exposiciones y debates				
Tutorías	3			3
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			8	8
Otros (detallar)				
Evaluaciones	3		4,5	7.5
TOTAL	**45**		**67,5**	**112.5**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Dessler, A.E. (2012): Introduction to Modern Climate Change. Cambridge University press. ISBN 978-0-521-17315-5
Neelin,J.D. (2011). Climate change and climate modeling. Cambridge University press. ISBN 978-0-521-60243-3
Wallace J and Hobbs P. (2006): Atmospheric Science: an introductory survey. Academic Press ISBN 13:978-0-12-732951-2.
Seinfeld, J.H.; Pandis Spyros N., (2006) "Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change", Wiley-Interscience, 2ª ed.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

IPCC (2013): Climate Change. The Physical Science Basis. http://ipcc.ch/report/ar5/wg1/
Orozco, C; Pérez, A.; González, M.N.; Rodríguez, F.J. y Alfayate, J.M. (2002) “Contaminación ambiental: una visión desde la Química”. Ed. Thomson- Paraninfo. Madrid.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación de los alumnos se realizará fundamentalmente continua, considerando todas las actividades y trabajos desarrollados a lo largo del curso. No obstante, se podrá, si las circunstancias lo requieren, establecer alguna prueba final.

Criterios de evaluación

En la evaluación se asignara: un peso del 60% a las tareas, participación y actividades que se planteen; un 40% al trabajo final.

Instrumentos de evaluación

Se considerarán las tareas que se planteen a lo largo del curso, tanto teóricas como prácticas, los trabajos a desarrollar y las exposiciones orales. Así como otras actividades que los profesores consideren de interés para conseguir los objetivos y competencias previstas.

Recomendaciones para la evaluación.

Para conseguir las competencias previstas en esta materia, se recomienda asistencia y participación activa de los estudiantes en todas y cada una de las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizará, en su caso, una prueba escrita, que servirá para recuperar la asignatura y se tendrá en cuenta posibles actividades realizadas por el estudiante a lo largo del curso.