UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
Código: 37348
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 4.5
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso académico: 2019-20
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUIMICA TO
Grupo(s): 40
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **MIGUEL ANGEL GAERTNER RUIZ VALDEPEÑAS** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 0.18	CIENCIAS AMBIENTALES	926051752	miguel.gaertner@uclm.es	Tuesday 12:00 to 13:00, Thursday 12:00 to 13:00 and 15:00 to 19:00 (appointment by email)

2. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se va evidenciando cada vez con más certeza que el calentamiento global antropogénico constituye una de las principales amenazas ambientales que afronta la humanidad. El principal objetivo de esta asignatura es proporcionar un buen conocimiento acerca de los fundamentos de la ciencia del cambio climático, acompañado de ejemplos ilustrativos de las principales implicaciones que tiene y podría llegar a tener. Esto constituye la base para estrategias de mitigación de las consecuencias que proyectan los futuros escenarios, así como de adaptación a dichas consecuencias. Al cursar esta asignatura se pretende que el estudiante perciba en primer lugar la complejidad y magnitud del problema, y después conozca diversas acciones paliativas que ofrece la tecnología. Por esa razón, el proceso de aprendizaje sigue la siguiente secuencia:

- Comprender los principios físicos básicos que determinan el clima global.
- Conocer los componentes del sistema climático y las complejas interacciones entre ellos
- Estudiar la variabilidad climática a diversas escalas temporales
- Analizar las principales causas del cambio climático observado
- Conocer las técnicas de modelado climático y sus incertidumbres
- Conocer e interpretar las actuales proyecciones de cambio climático antropogénico.
- Estudiar los impactos y consecuencias principales del cambio climático antropogénico
- Conocer y analizar estrategias de mitigación del cambio climático antropogénico y adaptación a sus consecuencias

Aunque la asignatura tiene una relación particularmente estrecha con la asignatura de Meteorología y Climatología, los impactos del cambio climático se dan (o está previsto que se den) en todo tipo de áreas, por lo que tiene un fuerte componente multidisciplinar y proporciona conocimientos de gran importancia práctica para el desarrollo de la profesión de ambientólogo.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E01	Capacidad de comprender y aplicar conocimientos básicos.
E03	Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
E05	Capacidad de interpretación cualitativa de datos.
E06	Capacidad de interpretación cuantitativa de datos.
E27	Conocer las tecnologías limpias y energías renovables.
E28	Capacidad de gestión y optimización energética.
G01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
G02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G03	Una correcta comunicación oral y escrita.
G04	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las proyecciones de cambio climático antropogénico, sus causas, sus principales consecuencias, las técnicas para su estudio y las estrategias para su mitigación.

Conocer los componentes del sistema climático, las complejas interacciones entre ellos y la variabilidad climática a diversas escalas temporales.

Aprender a relacionar fenómenos medioambientales con los principios de la Física que los explican. En especial aquellos relacionados con los procesos meteorológicos, climatológicos, y de contaminación atmosférica, acústica y por radiación.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción: El sistema climático

Tema 2: Balances planetarios de energía y de agua

Tema 3: La atmósfera

Tema 4: Los océanos

Tema 5: Sensibilidad del sistema climático y mecanismos de retroalimentación

Tema 6: La evolución del clima planetario

Tema 7: Calentamiento global antropogénico. Cambio climático

Tema 8: Modelos climáticos. Escenarios globales y regionales de cambio climático

Tema 9: Impactos del cambio climático

Tema 10: Mitigación del cambio climático

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB05 E01 E03 E05	0.84	21	N	-	-	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB05 E01 E03 E05 E06 G01 G02	0.6	15	S	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CB05 E01 E03 E05 E06 E27 E28 G01 G02 G03 G04	1.2	30	S	N	S	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E03 E05 E06 E27 E28 G02 G03	0.24	6	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB05 E01 E03 E05 E06 E27 E28 G01	1.5	37.5	N	-	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB05 E01 E03 E05 E06 G03	0.04	1	S	N	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB05 E01 E03 E05 E06 E27 E28 G03	0.08	2	S	S	S	
		Total:	**4.5**	**112.5**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 1.8						**Horas totales de trabajo presencial: 45**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7						**Horas totales de trabajo autónomo: 67.5**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Prueba parcial liberatoria de la primera parte del temario. La superación de esta prueba requerirá obtener una nota mínima de 4,5 sobre 10.
Prueba final	30.00%	0.00%	Los alumnos que hayan superado la prueba de progreso solo tendrán que presentarse a la segunda parte del temario. Los alumnos que no hayan superado la prueba de progreso deberán examinarse en esta prueba final de las dos partes de la asignatura. En este caso, el peso de la prueba final en la nota final será del 60%.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La nota final resultará de aplicar los pesos indicados a la prueba de progreso, las prácticas, el trabajo y la prueba final. Cuando no se haya superado la prueba de progreso, el peso de la prueba final será del 60%.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los criterios de valoración de la prueba de progreso y la prueba final serán los mismos que en la convocatoria ordinaria: si se superó la prueba de progreso, ésta tendrá un peso del 30% y la prueba extraordinaria (de la segunda parte del temario) un peso del 30%, mientras que si no se superó la prueba de progreso, el peso de la prueba extraordinaria (de todo el temario) será del 60%. La valoración de la memoria de prácticas y del trabajo será la obtenida en la convocatoria ordinaria, aunque en caso de suspenso la memoria y/o el trabajo podrán ser entregados optativamente de nuevo.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
La nota de esta convocatoria coincidirá con la obtenida en la prueba final correspondiente.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)	IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/	Cambridge University Press			2014	
Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)	IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/	Cambridge University Press			2014	
Hartmann, Dennis L.	Global physical climatology	Academic Press		0-12-328530-5	1994	
Peixoto, J. P. & Oort A. H.	Physics of climate	American Institute of Physics		0-88318-712-4	1992	
Ruddiman, William F.	Earth's climate : past and future	W. H. Freeman and Company		0-7167-3741-8	2002	
Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)	IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/	Cambridge University Press		978-1-107-66182	2013	
Talley L.D., Pickard G.L., Emery W.J., Swift J.H.	Descriptive Physical Oceanography: An Introduction (Sixth Edition)	Elsevier	Boston	978-0-7506-4552-2	2011	
Ahrens, C. Donald	Meteorology today : an introduction to weather, climate and the environment	Brooks/Cole		0-534-37379-8	2000	
Archer D.	Global Warming: Understanding the forecast (2nd edition)	John Wiley & Sons Ltd		978-0-470-94341-0	2011	
Archer D. & Rahmstorf S.	The Climate Crisis: An Introductory Guide to Climate Change	Cambridge University Press		978-0-521-73255-0	2010	
Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)	IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/	Cambridge University Press			2014	
Paul Hawken (Ed.)	Drawdown : the most comprehensive plan ever proposed to reverse global warming	Penguin Books	New York	978-0-14-313044-4	2017	