

## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: APROXIMACIÓN MULTIDISCIPLINAR AL CAMBIO GLOBAL

Código: 310725

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 2335 - M.U. EN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL DESARROLLO LOCAL Y TERRITORIAL

Curso académico: 2019-20

Centro:

Grupo(s): 40

Curso: 1

Duración: Primer cuatrimestre

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/course/view.php?id=24787>

Bilingüe: N

Profesor: ROCIO ARANZAZU BAQUERO NORIEGA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.26	CIENCIAS AMBIENTALES	5466	rociobaquero@uclm.es	Lunes, miércoles y viernes de 14:00 a 15:00 horas

Profesor: JOSE MARIA BODOQUE DEL POZO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/02	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	5445	josemaria.bodoque@uclm.es	Lunes, miércoles y viernes de 13:00 a 15:00 horas

Profesor: MANUEL DE CASTRO MUÑOZ DE LUCAS - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 0.18	CIENCIAS AMBIENTALES	5460	manuel.castro@uclm.es	L y J de 13 a 14h y de 15 a 17h

Profesor: MARIA GRACIA GOMEZ NICOLA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.26	CIENCIAS AMBIENTALES	5478	graciela.nicola@uclm.es	Lunes, miércoles y viernes de 14:00 a 16:00

Profesor: FRANCISCO JAVIER GUZMAN BERNARDO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ICAM/0.28	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5778	fcojavier.guzman@uclm.es	L-X de 12 a 2 previa cita.

Profesor: BOUCHRA HADDAD AKNI - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/26	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	5464	bouchra.haddad@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 12h a 14h

Profesor: MARIA BELEN HINOJOSA CENTENO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.36	CIENCIAS AMBIENTALES	5470	maribelena.hinojosa@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 12:00 a 14:00 horas (previa cita por e-mail)

Profesor: MARIA JIMENEZ MORENO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.8	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5446	maria.jimenez@uclm.es	Monday, Wednesday and Thursday from 12 to 14 h. Arrange an appointment by email.

Profesor: JOSU MEZO ARANCIBIA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 0.17.2 (Planta baja)	FILOSOFÍA, ANTROPOL, SOCIOL Y ESTÉTICA	5462	josu.mezo@uclm.es	Lunes y miércoles, de 11:00 a 12:30 y de 15:30 a 17:00 Comprobar posibles cambios en <a href="http://tiny.cc/agendajpsumezo">http://tiny.cc/agendajpsumezo</a>

Profesor: JOSE MANUEL MORENO RODRIGUEZ - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/Despacho 034	CIENCIAS AMBIENTALES	5490	josem.moreno@uclm.es	Martes, y jueves de 12:00 a 15:00

Profesor: BEATRIZ PEREZ RAMOS - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 0.33	CIENCIAS AMBIENTALES	5407	beatriz.perez@uclm.es	Primer cuatrimestre: Lunes y jueves de 12:00 a 15:00 horas. Segundo cuatrimestre: Lunes, Martes y Jueves de 12:00 a 14:00 horas

Profesor: MARIA ROSA PEREZ BADIA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, Despacho 0.25	CIENCIAS AMBIENTALES	ext. 5443	rosa.perez@uclm.es	Miércoles 12 a 15h Jueves 12 a 15h

Profesor: ANA MARIA RODRIGUEZ CERVANTES - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, despacho 0.22	QUÍMICA FÍSICA	5463	anamaria.rodriguez@uclm.es	Monday and Wednesday from 12:00 to 14:00 and Thursday from 15:00 to 17:00 h. Arrange an appointment by email. previa cita por e-mail.

Profesor: MARIA PILAR RODRIGUEZ ROJO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ICAM, Despacho 0.21	CIENCIAS AMBIENTALES	ext. 5781	mpilar.rodriguez@uclm.es	Miércoles 12 a 15h Jueves 12 a 15h

Profesor: DAVID SANZ MARTINEZ - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca / 1.12	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	2642	david.sanz@uclm.es	The tutoring schedule will be published in the Campus Virtual and on the bulletin board.

Profesor: SANTIAGO SARDINERO ROSCALES - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, Despacho 0.24	CIENCIAS AMBIENTALES	ext. 5465	santiago.sardineror@uclm.es	Martes 12 a 15h Miércoles 12 a 15h

Profesor: JAVIER DE LA VILLA ALBARES - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/07	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	5437	javier.villa@uclm.es	Martes de 16:30 a 18:30

Profesor: GONZALO ZAVALA ESPINEIRA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/0.32	CIENCIAS AMBIENTALES	5427	gonzalo.zavala@uclm.es	Martes, Miércoles y Jueves, de 12:00 a 14:00 h (previa cita por e-mail)

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

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

El master está organizado en cuatro módulos que configuran dos especialidades (*Conservación del Patrimonio Natural y Calidad Ambiental*) y facilitan un perfil profesional y un perfil investigador.

Esta asignatura obligatoria es parte del módulo 1 (Sostenibilidad y cambio global) en el que se realiza una introducción a la sostenibilidad y al cambio global, tratando los aspectos relacionados con el conocimiento científico sobre los motores e impactos del cambio global y las bases conceptuales y metodológicas para el diseño de seguimientos, los conceptos e instrumentos socioeconómicos, jurídicos y técnicos para promover y evaluar la sostenibilidad ambiental, y los principales procesos concretos de sostenibilidad articulados en el marco del desarrollo local y territorial.

Esta asignatura es una aproximación multidisciplinar a los conocimientos científicos sobre los motores e impactos del cambio global.

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

Competencias propias de la asignatura	
Código	Descripción
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB08	Que los estudiantes sean 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
CE02	Conocer los motores principales del cambio global, sus causas, tendencias, interacciones y escalas de acción, e identificar y analizar sus impactos sobre el patrimonio natural y la calidad ambiental
CE03	Conocer los principales contaminantes, sus fuentes de emisión y procesos de difusión, transformación y eliminación
CE07	Identificar los mecanismos y procesos por los que el cambio climático puede modificar el comportamiento y la distribución de los organismos y aplicar procedimientos para su proyección y seguimiento
CG01	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura
Descripción
Diferenciar causas naturales y antropogénicas de cambios climáticos, comprender los métodos y motivos de la atribución del cambio climático actual a causas principalmente antropogénicas, y saber acceder a fuentes de información científica sobre las proyecciones de cambio climático futuro y sus impactos potenciales.
Interpretar las alteraciones de los ciclos biogeoquímicos producidas por el cambio global y sus implicaciones.
Interpretar los impactos sobre los recursos naturales (recursos hídricos y edáficos, biodiversidad, ecosistemas y servicios de los ecosistemas) de los distintos motores del cambio global, teniendo en cuenta sus magnitudes y tendencias, sus escalas de acción y sus respectivas interacciones y retroalimentaciones.
Conocer los principales métodos utilizados en el análisis y el seguimiento espacial y temporal de los cambios de uso del territorio.
Conocer los procesos de la erosión hídrica y la desertificación, los métodos y herramientas para evaluar la disponibilidad y la demanda de recursos hídricos y edáficos y utilizar correctamente la terminología y los conceptos correspondientes.
Conocer y valorar las consecuencias de la sobreexplotación de especies en los procesos de extinción global.
Reconocer e interpretar las principales causas de los cambios de uso del territorio y sus consecuencias en la alteración y fragmentación de hábitats.
Alcanzar una visión general de las causas sociales y económicas del cambio global y de sus consecuencias ambientales.
Conocer el estado de la contaminación del medio ambiente y sus consecuencias.
Conocer el origen de las invasiones biológicas, las características de las especies invasoras, los factores que promueven la invasibilidad y las dimensiones actuales de los impactos.
Resultados adicionales
No se han establecido.

### 6. TEMARIO

- **Tema 1:** Visión estratégica del cambio global: Sociedad y políticas globales
  - **Tema 1.1:** Compartimentos y flujos en el Sistema Tierra. La transformación del planeta por el hombre.
  - **Tema 1.2:** Procesos sociales impulsores del cambio global: Demografía, tecnología, economía.
  - **Tema 1.3:** Gobernanza del cambio global: Respuestas sociales y políticas a escala estatal y global.
- **Tema 2:** Motores del cambio global.
  - **Tema 2.1:** Cambios de uso y transformación del territorio: Tendencias y consecuencias en los hábitats: alteración y fragmentación.
  - **Tema 2.2:** Erosión y desertificación: Procesos, causas naturales y antrópicas, sistemas de medición y tendencias. Técnicas para controlar la erosión.
  - **Tema 2.3:** Sobreexplotación de recursos hídricos y minerales: Evaluación de disponibilidades y tendencias de la demanda.
  - **Tema 2.4:** Sobreexplotación de especies. Invasiones biológicas.
  - **Tema 2.5:** Contaminación y alteración de ciclos biogeoquímicos. Propiedades, fuentes de emisión naturales y antropogénicas, comportamiento y transporte, procesos de transformación y eliminación de los principales contaminantes. Contaminantes emergentes. Alteración de los ciclos biogeoquímicos: Ciclos naturales y modificaciones antrópicas.
  - **Tema 2.6:** Cambio climático antropogénico. Cambios climáticos naturales y sus causas. Causas del cambio climático antropogénico: Evolución y efectos radiativos de los gases de efecto invernadero y de los aerosoles. Modelos climáticos globales, atribución y escenarios globales del cambio climático.
- **Tema 3:** Impactos del cambio global.
  - **Tema 3.1:** Impactos en los recursos hídricos y edáficos.
  - **Tema 3.2:** Impactos en la biodiversidad.
  - **Tema 3.3:** Impactos en los ecosistemas y en los servicios de los ecosistemas. Cambios en la productividad, migraciones, modificaciones del régimen de perturbación, efectos de la eutrofización y de la acidificación.
  - **Tema 3.4:** Impactos sociales. Demografía: Crecimiento poblacional, migraciones, urbanización. Economía: Riqueza y desigualdad. Conflictos sociales: Agua, alimentación, movimientos sociales, salud.

### 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE07 CE02 CE03	1.24	31	N	N	N	Lecciones magistrales participativas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB08 CE07 CB07 CE02 CG01	0.6	15	S	S	N	Prácticas de laboratorio y campo
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB08 CE07 CB07 CE02 CG01 CE03	0.36	9	S	N	N	Análisis de ejemplos y casos prácticos; seminarios; resolución de ejercicios y problemas; trabajo con simuladores.
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB08 CE07 CB07 CE02 CG01 CE03	0.2	5	S	S	S	Pruebas de evaluación; exposición de trabajos.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB08 CE07 CB07 CE02 CG01 CE03	1.6	40	N	N	N	Lecturas de artículos científicos y preparación de recensiones; trabajo autónomo; trabajo en grupo; trabajo individual, etc.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB08 CE07 CB07 CE02 CG01 CE03	2	50	S	S	S	Trabajo en grupo; trabajo individual.
<b>Total:</b>				<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>						<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>						<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

### 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de trabajos teóricos	50.00%	0.00%	Trabajos individuales o en grupo; presentación oral de trabajos; presentación escrita de trabajos.
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Actividades y trabajos relacionadas con las actividades de campo, ejercicios prácticos propuestos, lecturas y actividades de integración, etc.
Prueba final	40.00%	0.00%	Prueba final oral y/o escrita
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Trabajo elegido de entre los propuestos por el conjunto de los profesores. Obligatorio. 50%. Nota mínima para considerarse aprobado: 5.0.

Prueba final: La prueba se referirá al total de los contenidos desarrollados en la asignatura. Obligatoria. 40%. Nota mínima para considerarse aprobado: 5.0.

Otro sistema de evaluación: 10%. Se valorará la calidad de las aportaciones, tanto oral como escrita, en aquellas actividades que se programen a lo largo del desarrollo de la asignatura. La asistencia a la práctica de campo y al ejercicio de integración es obligatoria. Se computará cuando las otras dos pruebas, trabajo y prueba final, hayan sido superadas.

Necesario aprobar trabajo y prueba final de forma independiente.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Trabajo elegido de entre los propuestos por el conjunto de los profesores. Obligatorio. 50%. Nota mínima para considerarse aprobado: 5.0. En caso de haber sido aprobada en la convocatoria ordinaria se aplicará dicha nota en la convocatoria extraordinaria.







Prueba final: La prueba se referirá al total de los contenidos desarrollados en la asignatura. Obligatoria. 40%. Nota mínima para considerarse aprobado: 5.0. En caso de haber sido aprobada en la convocatoria ordinaria se aplicará dicha nota en la convocatoria extraordinaria.

Otro sistema de evaluación: 10%. Se valorará la calidad de las aportaciones, tanto oral como escrita, en aquellas actividades que se programen a lo largo del desarrollo de la asignatura. La asistencia a la práctica de campo y al ejercicio de integración es obligatoria. Se computará cuando las otras dos pruebas, trabajo y prueba final, hayan sido superadas. Se aplicará la nota obtenida en la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

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

No asignables a temas							Catálogo biblioteca
Horas						Suma horas	
<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>							
Autor/es	Título	Libro/Revista	Población	Editorial	ISBN	Año Descripción	Enlace Web
Balairón Pérez, L. J.	Gestión de Recursos Hídricos.			Ediciones UPC.		2009	
Brown, L.R.	Signos vitales 2000 : las tendencias que guiarán nuestro futuro.		Madrid/Bilbao	GAlA Proyecto 2050/Bakeaz.	84-930232-2-1	2000	
Capdevilla-Argüelles, L., Iglesias, A.G., Orueta, J.F. & Zilletti, B.	Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo.			Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.		2006	
Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo	Nuestro futuro común.		Madrid	Alianza Editorial.	84-206-9574-2	1988	
Cornell, S.E., Prentice, I. C., House, J. I., Downy, C. J.	Understanding the Earth System: Global change science for application.			Cambridge University Press.		2012	
Figueruelo, J.E., Marino, M.	Química Física del Ambiente y de los Procesos Medioambientales.			Reverté.	84-291-7903-8	2004	
Finlayson-Pitts, B.J., Pitts, J.N.	Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere.			Academic Press.	012257060-X	2000	
Guerrero Ruiz, A.R.	Clasificación y naturaleza química de los contaminantes.		Madrid	Universidad Nacional de Educación a Distancia.	978-84-362-5157-9	2005	
IPCC	Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment.					2007	
Jacobson, M.C., Charlson, R.J., Rodhe, H., Orians, G.H.	Earth System Science: from Biogeochemical Cycles to Global Change.		San Diego, California	Academic Press.		2000	
Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U. Ten Brink, P. & Shine, C.	Assessment of the impacts of IS in Europe and EU.			Brussels, Belgium, Institute for European Environmental Policy (IEEP).		2008	
Krapivin, V.F., Varotsos, C.A.	Biogeochemical Cycles in Globalization and Sustainable Development.		Chichester, UK	Springer/Praxis.		2008	
Kümmerer, K.	Pharmaceuticals in the environment :sources, fate, effects and risks.		Berlin	Springer.	3-540-21342-2	2004	
López Bermúdez, F.	Desertificación: Preguntas y respuestas a un desafío económico, social y ambiental.			Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.		2008	
Meadows, D.H.	Los límites del crecimiento : 30 años después.		Barcelona	Galaxia Gutenberg : Circulo de Lectores.	84-672-1731-6	2006	
Melillo, J.M., Field, C. B., Moldan, B.	Interactions of the Major Biogeochemical Cycles: Global Change and Human Impact. SCOPE 61.		Washington, DC.	Island Press.		2003	
Miller, G. T.	Living in the environment : principles, connections and solutions. 14th ed., International student ed.			Pacific Grove Thompson Brooks/Cole.	0-534-99728-7	2005	
Moreno, J.M. (Coord./Ed.)	Evaluación Preliminar de los impactos en España por Efecto del Cambio Climático.		Madrid	Ministerio de Medio Ambiente.	84-8320-303-0	2005	
Nentwig, W. (ed.)	Biological invasions. Ecological Studies 193.			Springer.		2007	
Pandis, S.N.	Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change.			John Wiley and Sons.	0471178152	1998	
Schlesinger, W.H.	Biogeochemistry, Vol 8.			Elsevier.		2005	
Schulze, E.D., Harrison, S.P., Heimann, M., Holland, E.A., Lloyd, J.J., Prentice, I.C., Schimel, D.	Global Biogeochemical Cycles in the Climate System.		New York	Academic Press.		2001	
Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K.B., Tignor, M., Miller, H.L. (eds.)	Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.		Cambridge, United Kingdom and New York	Cambridge University Press.		2007	<a href="http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/contents.html">http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/contents.html</a>
Steffen, W., Sanderson, A., Tyson, P.D., Jäger, J., Matson, P.A., Moore III, B.	Global change: A planet under pressure.		Berlin Heidelberg	Springer-Verlag.		2005	
Vallero, D. A.	Environmental contaminants: assessment and control.		Amsterdam	Elsevier Academic Press.	0-12-710057-1	2004	
Vilá, M., Valladares, F., Traveset, A., Santamaría, L. & Castro, P. (Coord.)	Invasiones biológicas.			CSIC.		2008	