

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	CAMBIO GLOBAL	SUBJECT	GLOBAL CHANGE
CÓDIGO	757709305		
MÓDULO	MATERIAS COMPLEMENTARIAS	MATERIA	MATERIAS TRANSVERSALES DEL MEDIO AMBIENTE
CURSO	4 ^º	CUATRIMESTRE	1 ^º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA EXTERNA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	BIOLOGÍA CELULAR
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ZOOLOGÍA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECOLOGÍA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	BOTÁNICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA
DEPARTAMENTO	HISTORÍA, GEOGRAFÍA Y ANTROPOLOGÍA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEOGRAFÍA FÍSICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ESTRATIGRAFÍA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	FÍSICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PALEONTOLOGÍA
CARÁCTER	OPTATIVA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	3	3	0	0	0	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE FRANCISCO CÓRDOBA GARCÍA

DEPARTAMENTO CIENCIAS INTEGRADAS

ÁREA DE CONOCIMIENTO BIOLÓGIA CELULAR

UBICACIÓN FAC. CIENCIAS EXPERIMENTALES

CORREO ELECTRÓNICO fcordoba@uhu.es

TELÉFONO 959219896

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		

OTROS DOCENTES

NOMBRE ANTONIO RODRIGUEZ RAMIREZ

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEODINÁMICA EXTERNA

UBICACIÓN F. C.C. EXPERIMENTALES

CORREO ELECTRÓNICO arodri@uhu.es

TELÉFONO 959219852

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		

NOMBRE JUAN CARLOS PÉREZ QUINTERO

DEPARTAMENTO CIENCIAS INTEGRADAS

ÁREA DE CONOCIMIENTO ZOOLOGÍA

UBICACIÓN FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

CORREO ELECTRÓNICO jcperez@uhu.es

TELÉFONO 89889

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:30 - 14:30	10:30 - 12:30			
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
11:00 - 14:30		09:00 - 11:30		



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



NOMBRE FRANCISCO BORJA BARRERA

DEPARTAMENTO HISTORÍA, GEOGRAFÍA Y ANTROPOLOGÍA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEOGRAFÍA FÍSICA

UBICACIÓN FAC. HUMANIDADE, PABELLÓN 12, PLANTA BAJA

CORREO ELECTRÓNICO fborja@uhu.es

TELÉFONO 959 219174

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
	09:30 - 10:30			09:30 - 10:30
	12:00 - 13:30			13:30 - 15:00
	15:00 - 16:00			

SEGUNDO SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
	09:30 - 10:30			09:30 - 10:30
	12:00 - 13:30			13:30 - 15:00
	15:00 - 16:00			

NOMBRE FELIPE GOZALEZ BARRIONUEVO

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO ESTRATIGRAFÍA

UBICACIÓN FACULTAD CCEE P3-N1-14

CORREO ELECTRÓNICO fbarrio@uhu.es

TELÉFONO 959219845

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
09:00 - 12:00	09:00 - 12:00			

SEGUNDO SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
09:00 - 12:00	09:00 - 12:00			

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

“Cambio Global” es una asignatura optativa de 3 créditos ECTS. Se imparte en los Grados en Ciencias Ambientales y en Geología, en ambos casos se imparte en el cuarto curso.

En el Grado en Ciencias Ambientales se enmarca dentro del Módulo de “Materias Complementarias”, concretamente entre las “Materias Transversales del Medio Ambiente”. Mientras que en el Grado en Geología forma parte del módulo “Materias Geológicas Complementarias y Transversales”, dentro de las “Materias Ambientales Transversales”.

Se trata de entender en qué consiste y cuál es la importancia que tiene el cambio que está experimentando el planeta debido a la acción del ser humano, lo que es actualmente fundamental para abordar cualquier decisión social y política. La magnitud del cambio y sus consecuencias son tan trascendentales que su conocimiento es imperioso para los estudiantes de disciplinas tan diversas como la economía, la medicina, la educación, las ciencias políticas, la filosofía... y es esencial para los estudiantes de Ciencias Ambientales y Geología.

ABSTRACT

"Global Change" is an optional subject of 3 ECTS credits. It is taught in the Degrees in Environmental Sciences and Geology, in both cases it is taught in the fourth course. In the Degree in Environmental Sciences, it is part of the Module of "Complementary Matters", specifically among the "Transversal Matters of the Environment". While in the Degree in Geology it is part of the module "Complementary and Transversal Geological Matters" within the "Transversal Environmental Matters". It is about understanding what is and what is the importance of the change that the planet is experiencing due to the action of the human being, which is currently fundamental to address any social and political decision. The magnitude of the change and its consequences are so far-reaching that their knowledge is imperative for students in disciplines as diverse as economics, medicine, education, political science, philosophy ... and is essential for students of Environmental Sciences and Geology. (Google: automatic translation)

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Dotar al alumno de la capacidad genérica de analizar la estructura y el funcionamiento del actual complejo de relaciones existentes entre el sistema natural y el sistema humano, así como de identificar las grandes problemáticas medioambientales a escala planetaria (Cambio climático inducido, desertificación, pérdida de biodiversidad...).
- Facilitar la comprensión del estado actual de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y de por qué y cómo puede afectar al ser humano, analizando soluciones y propuestas.
- Entender cuáles han sido los cambios geomorfológicos e hidrogeológicos que ha experimentado el planeta como consecuencia de la acción del hombre.
- Dotar al alumnado con una visión geohistórica del término cambio global a fin de analizar desde una perspectiva más amplia las causas y efectos de la crisis actual.
- Entender el papel de los ciclos biogeoquímicos y su importancia en el balance ambiental y climático del planeta, así como conocer, comprender y valorar la denominada "cascada del nitrógeno", sus causas, consecuencias y estrategias de gestión.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Entender en qué consiste y la importancia que tiene el cambio que está experimentando en planeta debido a la acción del ser humano es actualmente fundamental para abordar cualquier decisión social y política. La magnitud del cambio y sus consecuencias son tan trascendentales que su conocimiento es imperioso para los estudiantes de disciplinas tan diversas como la economía, la medicina, la educación, las ciencias políticas, la filosofía... y es esencial para los estudiantes de Ciencias Ambientales y Geología.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - 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.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

G2 - Capacidad de organización y planificación.

G3 - Comunicación oral y escrita.

G5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

G6 - Capacidad de gestión de la información.

G7 - Resolución de problemas.

G8 - Toma de decisiones.

G9 - Trabajo en equipo.

G10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

G12 - Aprendizaje autónomo.

G13 - Adaptación a nuevas situaciones.

G14 - Razonamiento crítico.

G15 - Compromiso ético.

G17 - Motivación por la calidad.

G18 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

G20 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.

G22 - Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

G23 - Capacidad de autoevaluación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.

E6 - Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad.

E12 - Capacidad de gestionar y optimizar el uso de la energía.

E13 - Capacidad de evaluar y prevenir riesgos ambientales.

E14 - Capacidad de planificar y ordenar el territorio.

E15 - Capacidad de planificación, gestión y conservación de bienes, servicios y recursos naturales: Planificación, gestión y conservación de recursos naturales. Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible. Gestión del medio natural. Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.

E18 - Capacidad en el manejo de herramientas informáticas y estadísticas aplicadas al medio ambiente.

E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Bloque I. SER HUMANO vs. NATURALEZA: HE AQUÍ EL CAMBIO GLOBAL (Prof. Francisco Borja Barrera)

1.1. ANTROPIZACIÓN Y CAMBIO GLOBAL. El proceso histórico de la Antropización. Las manifestaciones del Cambio Global: Cambio Climático Inducido, Desertificación y Pérdida de Biodiversidad. Cambio Global y Resiliencia. *Welcome to the Anthropocene*.

1.2. LA GOBERNANZA DEL CAMBIO GLOBAL. Usos del suelo, Biodiversidad y Áreas Protegidas. Protección de la Naturaleza ante el reto del Cambio Global, alcance y limitaciones. La Planificación Socio-ecológica de del territorio.

Bloque II. EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD (Prof. Juan Carlos Pérez Quintero)

2.1. EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y DE LOS SERVICIOS QUE NOS PROPORCIONAN. Evaluación de los ecosistemas del milenio. Consenso científico sobre el mantenimiento de los sistemas de soporte de la humanidad en el siglo XXI. Soluciones generales.

2.2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD. Evaluación, evolución y perspectivas del estado de conservación de las especies. ¿Qué ocurrió con La meta de diversidad biológica de 2010? Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020 y las metas de Aichi.

Bloque III. CONSECUENCIAS DE LA ACCIÓN HUMANA EN LA GEODINÁMICA EXTERNA (Prof. Antonio Rodríguez Ramírez)

3.1. EL CICLO DEL AGUA (SUBTERRÁNEA Y SUPERFICIAL): PERTURBACIONES Y CONSECUENCIAS. Relación entre clima y ciclo hidrológico. Distribución y evolución de grandes masas de agua/hielo. Variaciones del nivel del mar. Escorrentía superficial. Recarga de acuíferos. Consecuencias de la sobreexplotación.

3.2. EL CAMBIO GLOBAL GEOMORFOLÓGICO (EROSIÓN-SEDIMENTACIÓN). Alteración de los procesos geomórficos globales. Erosión de suelos.

3.3. CAMBIOS COSTEROS Y TENDENCIAS FUTURAS. Evolución de la dinámica costera y tendencias futuras en relación al cambio global. Alteraciones directas e inducidas.

Bloque IV. CAMBIO CLIMÁTICO Y REGISTRO GEOLÓGICO (Prof. Felipe González Barrionuevo)

CAMBIO CLIMÁTICO Y TIEMPO GEOLÓGICO I. Métodos de Estudio de perturbaciones climáticas en el registro geológico.

CAMBIO CLIMÁTICO Y TIEMPO GEOLÓGICO II. Causas y Consecuencias de los principales cambios climáticos acaecidos en La Tierra.

Bloque V. LA INTERVENCIÓN HUMANA COMO CAUSA DEL DESEQUILIBRIO DE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS: LA CASCADA DEL NITRÓGENO, UN MOTOR DEL CAMBIO GLOBAL

5.1. CONCEPTO Y SIGNIFICADO DE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS. Reservorios de nitrógeno en el planeta. El ciclo del nitrógeno.

5.2. LA DINÁMICA GLOBAL DEL NITRÓGENO: FUENTES DE CAMBIO. La ecología industrial del uso de fertilizantes. Los combustibles fósiles. Los cultivos “fijadores” de nitrógeno. Otros factores.

5.3. LA CASCADA DEL NITRÓGENO: IMPACTO GLOBAL. Efecto sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos. Interacción N/C. Perspectivas y opciones de gestión.



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



Grupo grande

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Realización de seminarios, talleres o debates.
- Estudio de casos.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	2-10	9-10	16-10	23-10	30-10	6-11	13-11	20-11	27-11	4-12	11-12	18-12	8-1	15-1	22-1
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO															
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA PORCENTAJE 30 %

Los diferentes bloques temáticos serán evaluados de forma independiente, siendo la nota máxima en cada uno de ellos de 2,5 puntos. La nota final de la asignatura será la suma de la calificación obtenida en cada uno de los cuatro bloques temáticos. La asignatura se considerará superada si se alcanzan 5 puntos una vez sumadas las notas obtenidas en los cuatro bloques temáticos, independientemente de la calificación obtenida en cada uno de ellos. La evaluación de la asignatura se realizará según los siguientes términos: Los diferentes bloques temáticos serán evaluados de forma independiente, siendo la nota máxima en cada uno de ellos de 2,0 puntos. La nota final de la asignatura será la suma de la calificación obtenida en cada uno de los cinco bloques temáticos. La asignatura se considerará superada si se alcanzan 5 puntos una vez sumadas las notas obtenidas en los cinco bloques temáticos, independientemente de la calificación obtenida en cada uno de ellos. La evaluación de la asignatura se realizará según los siguientes términos: • Una evaluación continua a través del seguimiento diario de los alumnos, evaluando la asistencia y la participación (30% de la evaluación final). • Un examen final consistente en la realización de un a prueba escrita de la materia docente de los cinco bloques temáticos (70 % de la nota final). Esta prueba se realizará en la fecha y aula predeterminada por la Facultad. La nota final se calculará según la siguiente fórmula: $NT = 0,3 * EC + 0,7 * EF$ (Donde NT es el la nota final, EC es la calificación obtenida en la evaluación continua, y EF es la nota de la prueba escrita).

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? NO

EVALUACIÓN FINAL PORCENTAJE 70 %



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



Los diferentes bloques temáticos serán evaluados de forma independiente, siendo la nota máxima en cada uno de ellos de 2,0 puntos. La nota final de la asignatura será la suma de la calificación obtenida en cada uno de los cinco bloques temáticos. La asignatura se considerará superada si se alcanzan 5 puntos una vez sumadas las notas obtenidas en los cinco bloques temáticos, independientemente de la calificación obtenida en cada uno de ellos. La evaluación de la asignatura se realizará según los siguientes términos: • Una evaluación continua a través del seguimiento diario de los alumnos, evaluando la asistencia y la participación (30% de la evaluación final). • Un examen final consistente en la realización de una prueba escrita de la materia docente de los cinco bloques temáticos (70 % de la nota final). Esta prueba se realizará en la fecha y aula predeterminada por la Facultad. La nota final se calculará según la siguiente fórmula: $NT = 0,3 * EC + 0,7 * EF$ (Donde NT es el la nota final, EC es la calificación obtenida en la evaluación continua, y EF es la nota de la prueba escrita).

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

Un examen final consistente en la realización de una prueba escrita de la materia docente de los cinco bloques temáticos (la puntuación de cada bloque representa el 20% de la nota final). Esta prueba se realizará en la fecha y aula predeterminada por la Facultad.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas? NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Es necesario haber conseguido una nota global de al menos 9,0 puntos sobre 10.

REFERENCIAS

ESPECÍFICAS

BLOQUE I

- Barragán JM y Borja F (2011). Evaluación de los tipos operativos de ecosistemas (Capítulo 13). Los Litorales. Ecosistemas y biodiversidad para el bienestar humano. Evaluación de los ecosistemas del Milenio de España. 67 págs. Fundación Biodiversidad. Madrid (España).
- Borja F, Borja C, Fernández M y Lama A (2009). Dinámica hidrogeomorfológica e impacto antrópico en la cuenca del arroyo del partido (NW del Parque Nacional de Doñana, Huelva, España). Evaluación de procesos actuales. Cuaternario y Geomorfología, 23 (3-4): 46-64.
- Borja F (2013). La desembocadura del Guadalquivir durante la segunda mitad del Holoceno. Síntesis paleogeográfica. En: L García, V Hurtado, JM Vargas, T Ruiz y R Cruz-Auñón (Eds.). El asentamiento prehistórico de Valencina la Concepción. 93-110. Editorial Universidad de Sevilla. Sevilla (España).
- Borja C, Borja F, Lama A, Días del Olmo F, Fernández M. (2015). El arroyo del Partido (Cuenca NO de Doñana, España). Cambios de usos del suelo y respuestas hidrogeomorfológicas. II Congreso Ibérico de Restauración fluvial, 362-371. Centro Ibérico de Restauración Fluvial. Pamplona (España).
- Duarte CM (2006) (2009). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Col. Divulgación. Madrid. 166 págs.
- Lama A, Borja C, Borja F y Días del Olmo F (2014). Transformaciones hidrográficas recientes (últimos 55 años) de las cuencas vertientes menores del NW de Doñana (Huelva, España). Avances de la Geomorfología en España 2012-2014. 32-35. SEG. Cáceres (España).

BLOQUE II

- Beever, E.A. y Belant, J.L. (2012). Ecological consequences of climate change. CRC Press.
- Butchart *et al* (2010). Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. Science 328: 1164-1168.
- CBD (2010). Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 3. Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal.
- CDB (2011). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi.
- Convention on Biological Diversity: <http://www.cbd.int/>



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



- Elewa MT (2008). Mass extinction. Springer-Verlag, 252 pp.
- Groom M J, Meffe G K y Carroll C R. (2006). Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Hannah, L. (2011). Climate change Biology. Academic Press.
- Mace *et al* (2005). Biodiversity. En Millennium Ecosystem Assessment-Current State. World Resources Institute, Washington DC
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington DC
- Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB and Kent J (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
- Red List of Threatened Species: <http://www.redlist.org>

BLOQUE III

- Goudie, A.S. (1990a). The global geomorphological future. Z. Geomorph. Suppl., 79, 51-62.
- Goudie, A.S. (1990b). Desert degradation. En: Techniques for Desert Reclamation (A.S. Goudie, ed.). John Wiley, Chichester, 1-33.
- Goudie, A.S. (1993). Human influence in geomorphology. Geomorphology, 37-59.
- Gutierrez, M. (2006). Erosión e influencia del cambio climático. Cuaternario y Geomorfología, 20 (3-4), 45-49.
- Gutierrez, M. (2001). Geomorfología Climática. Ed Omega. Madrid. 664 pag.
- Knox, J.C. (1984). Fluvial responses to small scale climatic change. En: developments and Applications of Geomorphology. (J.E. Costa & P.J. Fleisher eds.). Springer Verlag, Berlin, 318-342 .
- McGregor, G.R. & Nieuwolt, S. (1998). Tropical Climatology. An Introduction to the Climates of the Low Latitudes. John Wiley, Chichester, 339 pp
- Rognon, P. (1982). Pluvial and arid phases in the Sahara: the role of noclimatic factors. Palaeoecology of Africa, 12, 45-62.
- Pfeffer, W.T., J.T. Harper, and S. O'Neel, 2008, "Kinematic Constraints on Glacier Contributions to 21st-Century Sea-Level Rise", Science 321 no. 5894, pp. 1340-1343, 5 September 2008. DOI: 10.1126/science.1159099
- Rahmstorf, Stefan. "Sea-Level Rise: A Semi-Empirical Approach to Projecting Future." Science 315 (2007): 368-370.
- Jiménez-Moreno, G., Rodríguez-Ramírez, A., Pérez-Asensio, J. N., Carrión, J. S., López-Sáez, J. A., Villarías-Robles, J. J. R., Celestino-Pérez, S., Cerrillo-Cuenca, E., León, A. y Contreras, C. (2015). Impact of late-Holocene aridification trend, climate variability and geodynamic control on the environment from a coastal area in SW Spain. The Holocene, 25 (4), 607-617.
- Walling, D.E. & Webb, B.W. (1983). Patterns of sediment yield. En: Background in Paleohydrology (K.J. Gregory, ed.). John Wiley, Chichester, 69-100.

BLOQUE IV

- Bradley, R.S. (1999). Paleoclimatology. Reconstructing climates of the Quaternary Academic Press. 613 pp.
- Ehlers, J. (1996). Quaternary and glacial geology. Wiley. 578 pp.
- Elewa, M.T. (2008). Mass extinction. Springer-Verlag, 252 pp.
- Kauffman, E.G.. (1988). Concepts and Methods of High-Resolution Event Stratigraphy. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 16, 605-654.
- Kirschvink, L., Eric, J., Gaidos, J., Bertani, L.E., Beukes, N.J., Gutzmer, J., Maepa, L.N., Steinberger, R.E. (2000). Paleoproterozoic snowball Earth: Extreme climatic and geochemical global change and its biological consequences. PNAS, 97 (4): 1400-1405.
- Hart, M.M. (1996). Biotic recovery from mass extinction events. The Geological Society of London, Special Publications, N° 102, 392 pp.
- Zhang, T., Shen, Y., Zhan, R., Shen, S. And Chen, X. (2008). Global carbon isotopic events associated with mass extinction and glaciation in the late ordovician. Geology, 37 (4), 299-302.

BLOQUE V

- Galloway JN *et al.* (2004). Nitrogen cycles: Past, present, and future. Biogeochemistry 70: 153-226.
- Gruber N y Galloway JN. (2008). An earth-system perspective of the global nitrogen cycle. Nature 451 : 293-296.
- Lin BL *et al.* (2000). Modelling a global biogeochemical nitrogen cycle interrestrial ecosystems. Ecological Modelling 135: 89-110.
- Pfeiffer M *et al.* (2012). The effect of abrupt climatic warming on biogeochemical cycling and NO emissions in a terrestrial ecosystem. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, doi:10.1016/j.palaeo.2012.06.015
- Smil V (1991). Population growth and nitrogen: an exploration of a critical existential link. Population and Development Review 17: 569-601.
- Van Vuuren DP *et al.* (2011). Global projections for anthropogenic reactive nitrogen emissions to the atmosphere: an assessment of



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2017/2018



scenarios in the scientific literature. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3: 359–369.

- Vitousek PM *et al.* (1997). Human alteration of the global nitrogen cycle: sources and consequences. *ecological Applications*, 7(3), 1997, pp. 737–750
- Vries W de y Posch (2011). Modelling the impact of nitrogen deposition, climate change and nutrient limitations on tree carbon sequestration in Europe for the period 1900-2050. *Environmental Pollution* 159: 2289-2299.
- Watanabe MDB y Ortega E (2011). Ecosystem services and biogeochemical cycles on a global scale: valuation of water, carbon and nitrogen processes *environmental science & policy*. 14: 594-604.
- Zaehle S y Dalmonech D (2011). Carbon–nitrogen interactions on land at global scales: current understanding in modelling climate biosphere feedbacks. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3: 311–320.