



GUÍA DOCENTE CURSO: 2020-21

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Adaptación a los Cambios del Medio Físico		
Código de asignatura:	71052207	Plan:	Máster en Uso Sostenible de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos
Año académico:	2020-21	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Doble Máster en Prof. Educ. Secundaria y Uso Sostenible de Rec. Naturales	Máster Universitario Oficial	Optativa	1	Primer Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Cantón Castilla, María Yolanda		
Departamento	Agronomía		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 2		
Despacho	290		
Teléfono	+34 950015959	E-mail (institucional)	ycanton@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553515155495671		
Nombre	Asensio Grima, Carlos Manuel		
Departamento	Agronomía		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 2		
Despacho	051		
Teléfono	+34 950015519	E-mail (institucional)	casensio@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250495348534970		
Nombre	Calaforra Chordi, José María		
Departamento	Biología y Geología		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 0		
Despacho	140		
Teléfono	+34 950015024	E-mail (institucional)	jmcalaforra@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505054555656495180		
Nombre	Chamizo de la Piedra, Sonia		
Departamento	Agronomía		
Edificio	-. Planta -		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	scd394@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350544954555386		
Nombre	Fernández Cortés, Angel		
Departamento	Biología y Geología		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 0		
Despacho	160		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	acortes@ual.es

Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555449525153505565		
Nombre	Rodríguez Caballero, Emilio		
Departamento	Agronomía		
Edificio	-. Planta -		
Despacho	-		
Teléfono	-	E-mail (institucional)	rce959@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535248575650525581		
Nombre	Sánchez Martos, Francisco		
Departamento	Biología y Geología		
Edificio	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR. Planta 1		
Despacho	460		
Teléfono	+34 950015116	E-mail (institucional)	fmartos@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552575652524880		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Suelo y agua están entre los recursos naturales más amenazados a nivel mundial y con unos valores que hacen imprescindible su conservación y uso sostenible. El Suelo se define como la epidermis viva de la Tierra en la que tienen lugar intercambios de materia y energía con la Atmósfera. El suelo es parte esencial de los ecosistemas terrestres que permite el desarrollo de la vida y a la vez un recurso poco o escasamente renovable a escala de tiempo humana y su degradación es la pérdida de su capacidad para proporcionar bienes y servicios. Uno de los grandes riesgos en el actual contexto de cambio global es la degradación de suelos y aguas. Por todo ello, para esta asignatura es de suma importancia profundizar en el conocimiento de los procesos / sistemas que nos puedan alertar tempranamente de la degradación de suelos y aguas. Y es crucial que los alumnos conozcan los fundamentos del manejo sostenible de suelos y aguas para evitar su degradación, y que además puedan aportar soluciones para mitigarlas o incluso corregirlas.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La materia "Adaptación a los Cambios del Medio Físico" está integrada en el Itinerario 2 denominado "Técnicas de adaptación al cambio global y mitigación de sus efectos" y está íntimamente relacionada con la materia obligatoria "Metodologías y herramientas de estudios: cambios en el medio físico" del Módulo 1 y con las otras materias del mencionado módulo: "Servicios Ecosistémicos y Sostenibilidad" y "Cambio global". También se relaciona con las otras dos materias ("Mitigación de impactos y manejo adaptativo de la Biodiversidad" y "Actuaciones de regulación y restauración Hidrológica") del Itinerario 2 al que pertenece esta materia.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Ninguno

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Grado, Licenciatura o Ingeniería en áreas de conocimiento de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Generales

1. Aplicación de conocimientos: 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 estudios. 2. Capacidad de emitir juicios: 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.

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas

Competencias Específicas desarrolladas

Valoración crítica del papel del hombre en la alteración del ciclo hidrológico y del uso del suelo, desde una perspectiva del cambio global

Capacidad para identificar y adoptar las medidas más apropiadas para prevenir la degradación del suelo y aguas, potenciar su conservación

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Después de cursar esta materia los alumnos han de ser capaces de: - Adquirir conciencia de los riesgos hidrológicos, geomorfológicos y edáficos relacionados con el cambio global y la necesidad proyectar medidas para reducir y minimizar sus impactos. - Saber cómo monitorizar y evaluar los efectos de las medidas de conservación de suelos y agua. - Conocer las técnicas de conservación de suelos que incrementan el secuestro de C y que garantizan la biodiversidad. - Conocer la importancia de la planificación hídrica como herramienta de adaptación al cambio global. - Conocer propuestas de adaptación frente a avenidas y modificaciones del nivel del mar en acuíferos costeros. - Ser capaces de identificar y caracterizar las prácticas más apropiadas para conservación de suelo y agua frente a amenazas y vulnerabilidades concretas: Conocimiento y reflexión sobre nueva Cultura del Agua.

PLANIFICACIÓN

Temario

- 1. Efectos de los procesos de degradación de suelos en un contexto de cambio global: procesos erosivos en suelos y cuencas; pérdida de materia orgánica; pérdida de biodiversidad; sellado etc.; Desertificación. Monitorización y evaluación los impactos actuales y predicción de futuros impactos.
- 2. Medidas de conservación y recuperación de suelos dirigidas a la adaptación y mitigación del cambio climático: Estrategias orientadas a mejorar la infiltración y retención de agua en el suelo, a aumentar el secuestro de C en el suelo, la fertilidad y biodiversidad en el suelo y prevenir la erosión. La Agenda 2030 y la Neutralización de la Degradación de Tierras.
- 3. Base Internacional sobre enfoques y tecnologías para la Conservación de Suelos y Aguas (WOCAT). Desarrollo de enfoques interactivos y multiescala.
- 4. Estrategias de adaptación de los recursos hídricos. La adaptación y el agua. Medidas y estrategias de adaptación. Desarrollo y aplicación. Prioridades de la política de adaptación. Adaptación de los sistemas dependientes del agua subterránea. Sistemas de control y de observación.
- 5. Estrategias de adaptación a los fenómenos extremos. Fenómenos extremos como elemento de riesgo: avenidas e inundaciones. Sequías. Enfoques de adaptación y gestión de riesgos de desastre. Sistemas de alerta temprana.
- 6. Estrategias de adaptación en zonas costeras. Evaluación cualitativa y cuantitativa de la vulnerabilidad de las zonas costeras. Gestión integral de las zonas costeras. El caso de la gestión de los recursos hídricos en acuíferos costeros.
- 7. Captación y el almacenamiento de dióxido de carbono en el subsuelo. Fuentes, Captación y Transporte de CO₂. Almacenamiento de CO₂. Gestión del riesgo: Análisis de ciclo de vida

Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

Actividades Formativas	Formato/Grupo	Metodología docente. Descripción
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa.	Presencial	Clases magistrales participativas, con apoyo de presentaciones que destaquen los aspectos principales del programa. Se proporciona material de apoyo sitios web, reportajes en medios de comunicación, etc.
Sesiones para el desarrollo de actividades académicamente dirigidas	Presencial	Actividades dirigidas por el profesor en un entorno digital donde se ejemplifiquen y analicen actuaciones reales en los que se han implementado medidas sobre el medio físico frente al cambio y se discutan los resultados.
Ejercicios prácticos sobre casos de estudio	Presencial	Sesiones de prácticas dirigidas para analizar casos y proponer medidas sobre en medio físico y explorar las consecuencias de la adopción o no de éstas medidas.
Trabajo de campo	Presencial	Visita de campo, análisis y discusión sobre las medidas de adaptación y extracción de conclusiones.

ADAPTACIÓN AL ESCENARIO A (VIRTUALIZACIÓN 36%)

Actividades Formativas	Formato/Grupo	Metodología docente. Descripción
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa.	Sesiones presenciales y otras sesiones online con videoconferencias	Clases magistrales participativas, con apoyo de presentaciones que destaquen los aspectos principales del programa. Se proporciona material de apoyo sitios web, reportajes en medios de comunicación, etc.
Sesiones para el desarrollo de actividades académicamente dirigidas	Sesiones presenciales y otras sesiones online con videoconferencia	Actividades dirigidas por el profesor en un entorno digital donde se ejemplifiquen y analicen actuaciones reales en los que se han implementado medidas sobre el medio físico frente al cambio y se discutan los resultados. El alumno contará con guiones de las actividades, y se plantearán preguntas que les haga reflexionar de forma autónoma sobre las diferentes cuestiones tratadas.
Ejercicios prácticos sobre casos de estudio	Presencial	Sesiones de prácticas dirigidas para analizar casos y proponer medidas sobre en medio físico y explorar las consecuencias de la adopción o no de éstas medidas.

Trabajo de campo	Presencial	Visita de campo, análisis y discusión sobre las medidas de adaptación y extracción de conclusiones.
------------------	------------	---

ADAPTACIÓN AL ESCENARIO B (VIRTUALIZACIÓN 100%)

Actividades Formativas	Formato/Grupo	Metodología docente. Descripción
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa.	Online Videoconferencias	Clases magistrales participativas, con apoyo de presentaciones que destaquen los aspectos principales del programa. Se proporciona material de apoyo sitios web, reportajes en medios de comunicación, etc. Las sesiones online de teoría sobre los contenidos del programa se realizarán mediante videoconferencias utilizando la herramienta Blackboard Collaborate. La clases magistrales permitirán la interacción con el alumnado a través de un foro participativo sobre los contenidos que se estén impartiendo en cada momento.
Sesiones para el desarrollo de actividades académicamente dirigidas	Online Videoconferencias y actividades asincrónicas con materiales disponibles en el aula virtual	Actividades dirigidas por el profesor en un entorno digital donde se ejemplifiquen y analicen actuaciones reales en los que se han implementado medidas sobre el medio físico frente al cambio y se discutan los resultados. En este escenario el alumno contará con guiones detallados de las actividades, y se plantearán preguntas que les haga reflexionar de forma autónoma sobre las diferentes cuestiones tratadas.
Ejercicios prácticos sobre casos de estudio	Online Videoconferencias y actividades asincrónicas con materiales disponibles en el aula virtual	Sesiones de prácticas dirigidas para analizar casos y proponer medidas sobre en medio físico y explorar las consecuencias de la adopción o no de éstas medidas. El alumno contará con guiones para el desarrollo de los ejercicios en estas sesiones prácticas o videos que permita al alumno realizar la actividad de forma autónoma. Elaboración, entrega de documentos y exposición de una breve presentación junto con debate posterior.
Trabajo de campo	Online Videoconferencias y actividades asincrónicas con materiales disponibles en el aula virtual	Visita de campo, análisis y discusión sobre las medidas de adaptación y extracción de conclusiones. El recorrido virtual por el área de trabajo se realizará con ayuda de recursos online (v.g Google Earth) y facilitarán videos/esquemas acerca las adaptaciones implementadas.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional <http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online)	Descripción
Participación en sesiones teórica	Presencial	Asistencia y participación en las sesiones teóricas
Documentos propios (informe actividades dirigidas)	Presencial	Informe describiendo cada actividad y respuestas a preguntas
Portafolios de ejercicios prácticos casos de estudio	Presencial	Informe con la resolución de los casos prácticos analizados
Presentación y defensa oral de los casos de estudio	Presencial	Presentación del trabajo de los casos prácticos realizados y defensa de los resultados

ADAPTACIÓN AL ESCENARIO A (VIRTUALIZACIÓN 36%)

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online)	Descripción
Participación en sesiones teórica	Online síncrono	Asistencia y participación en las sesiones teóricas
Documentos propios (informe actividades dirigidas)	Online asíncrono	Informe describiendo cada actividad y respuestas a preguntas
Portafolios de ejercicios prácticos casos de estudio	Online asíncrono	Informe con la resolución de los casos prácticos analizados
Presentación y defensa oral de los casos de estudio	Presencial	Presentación del trabajo de los casos prácticos realizados y defensa de los resultados

ADAPTACIÓN AL ESCENARIO B (VIRTUALIZACIÓN 100%)

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online)	Descripción
Participación en sesiones teórica	Online síncrono	Asistencia y participación en las sesiones teóricas
Documentos propios (informe actividades dirigidas)	Online asíncrono	Informe describiendo cada actividad y respuestas a preguntas
Portafolios de ejercicios prácticos casos de estudio	Online asíncrono	Informe con la resolución de los casos prácticos analizados
Presentación y defensa oral de los casos de estudio	Online síncrono	Presentación del trabajo de los casos prácticos realizados y defensa de los resultados

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Andre F. Clewell. Ecological restoration: principles, values, and structure of an emerging profession. Island Press. 2013.
- DeBarry, P.A.. Watersheds: Processes, Assessment and Management. Wiley. 2004.
- Domingo Gómez Orea. Recuperación de espacios degradados. Mundi Prensa. 2004.
- Ilan Chabay, Martin Frick, Jennifer Helgeson. Land restoration: reclaiming landscapes for a sustainable future. Academic Press. 2016.
- Jakeman, A.J., Barreteau, O., Hunt, R.J. Rinaudo, J.D. Ross. A. Integrated Groundwater Management : Concepts, Approaches and Challenges . Springer. 2016.
- José M. Rey Benayas, Tíscar Espigares y José M. Nicolau. Restauración de Ecosistemas Mediterráneos. Colección Aula Abierta, nº 20, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá. . 2003.
- Metz, B.; Davidson, O.; Coninck, H.; Loos, M. y Meyer, L.. La captación y el almacenamiento de dióxido de carbono. Resumen para responsables de políticas. Informe del Grupo de trabajo III del IPCC. . IPCC. 2005.
- R. Lal. Restoring Soil Quality to Mitigate Soil Degradation. Sustainability 7, 58755895.. 2015.
- R.P.C. Morgan. Erosión y Conservación del suelo. Mundi-prensa Libros S.A... 1997.
- Smith, J. ,Howe, C.,Hendersen, J.. Climate Change and Water : International Perspectives on Mitigation and Adaptation. American Water Works Assoc. 2008.

Complementaria

- Charlesworth, S.M Booth, C.A.. Sustainable Surface Water Management: A Handbook for SUDS. Wiley-Blackwell. 2016.
- Cossia, J. M.. Climate Change and its Causes, Effects and Prediction: Global Warming in the 21st Century. Nova Science Publishers. 2011.
- David A. Bainbridge. A guide for desert and dryland restoration : new hope for arid lands. Island Press. 2007.
- Treidel H., Martin-Bordes .L., Gurdak, J.J.. Climate Change Effects on Groundwater Resources A Global Synthesis of Findings and Recommendations. Taylor & Francis Group. 2011.
- Van Andel, J., and J. Aronson. Restoration Ecology: The New Frontier . Blackwell. 2012.

Otra Bibliografía

- Biswas, A. K., Tortajada, C.. Water Security, Climate Change and Sustainable Development Series: Water Resources Development and Management . Springer. 2016.
- Cortina, J., Amat, B., Castillo, V., Fuentes, D., Maestre, F.T., Padilla, F.M., Rojo, L.. The restoration of vegetation cover in the semi-arid Iberian southeast . J. Arid Environ, 75, 13771384.. 2011.
- Cortina, J., Bellot, J., Vilagrosa, A., Caturla, R., Maestre, F.T., Rubio, E., Martínez, J.M., Bonet, A.. Restauración en semiárido.. In: Vallejo,R. and Alloza, J.A. (Eds.) Avances en el estudio de la gestión del monte Mediterráneo. CEAM.. 2004.
- Costantini, E.A.C., Branquinho, C., Nunes, A., Schwilch, G., Stavi, I.,Valdecantos, A., Zucca, C.. . Soil indicators to assess the effectiveness of restoration strategies in dryland ecosystems. EGU Solid Earth, 7, 397414, 2016. 2016.
- Navarra, A., Tubiana, L.. Advances in Global Change Research. Regional Assessment of Climate Change in the Mediterranean. Volume 3: Case Studies. Springer. 2013.
- Setegn, S. G., Donoso, M.C. Sustainability of Integrated Water Resources. Management Water Governance, Climate and Ecohydrology. Springer. 2015.

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada71052207

DIRECCIONES WEB

- http://www.ferrovia.com/wp-content/uploads/2014/06/doc_libro_restauracion_ecologica.pdf
ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte (Libro) por Fernando Valladares et
- <http://www.ser.org/>
Society for Ecological Restoration
- <http://www.fao.org/soils-portal/soil-management/soil-conservation/en/>
FAO Soils portal
- <https://www.wocat.net/>
World Overview of Conservation Approaches and Technologies: Red global
- <http://www.recare-hub.eu/>
RECARE project: Preventing and Remediating degradation of soils in europe through land care