

Máster Interuniversitario Andaluz en Educación Ambiental

Máster Universitario en Educación Ambiental por la Universidad de Almería; la Universidad de Cádiz;
la Universidad de Córdoba; la Universidad de Granada; la Universidad de Huelva; la Universidad de
Málaga y la Universidad Pablo de Olavide (2016)

Guía docente

MÓDULO:

SISTEMAS NATURALES E INTERACCIÓN ANTRÓPICA

(Coordina: Universidad de Cádiz)

Coordinación

Esther García González (UCA)

Profesorado

Esther García González (UCA)

Rocío Jiménez Fontana (UCA)

Antonio Navarrete (Invitado UCA)

Francisco Villamandos de la Torre (UCO)





Sistemas Naturales e Interacción Antrópica

INTRODUCCIÓN

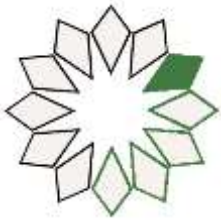
DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO	
Título	Máster Interuniversitario en Educación Ambiental
Denominación	ELABORACIÓN DE INFORMES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO
Créditos ECTS	4
Curso	1º semestre
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial (A través de plataforma teledocencia)
Universidad Coordinadora	Universidad de Cádiz (Esther García González, Coordinadora)
Profesores	Esther García González (UCA) Rocío Jiménez Fontana (UCA) Antonio Navarrete (Invitado UCA) Francisco Villamandos de la Torre (UCO)
E-mail	esther.garcia@uca.es rocio.fontana@uca.es bv1bitof@uco.es

FINALIDADES

La información y el trabajo realizado a lo largo de este módulo incidirán en el desarrollo de las siguientes competencias profesionales:

COMPETENCIAS

- CT1 Saber utilizar las herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio
- CT2 Trabajar en equipos y con equipos (del mismo ámbito o interdisciplinarios) y desarrollar actitudes de participación y colaboración como miembro activo de la comunidad.
- CT3 Desarrollo de valores cívicos y participación ciudadana y profesional en defensa de un futuro sostenible.
- 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.
- CB7 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.
- CB8 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.
- CB9 Que los estudiantes sepan 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 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE1 Conocer los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la Educación Ambiental.

CE2 Comprender la Educación Ambiental desde una perspectiva transdisciplinar como instrumento para la sostenibilidad.

CE4 Analizar críticamente los grandes problemas ambientales, en su dimensión global y local.

CE8 Conocer y manejar las principales fuentes de información y sistemas de consulta.

CE10 Fomentar el compromiso ético y la responsabilidad con el medio ambiente.

CE15 Dominar el ámbito de la comunicación oral y escrita, como medio de participar en debates académicos y en el trabajo colaborativo relacionados con la investigación sobre educación ambiental

El proceso aproximará a la adquisición de determinados aprendizajes como:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar los factores intervinientes que posibilitan la vida en la biosfera
- Describir adecuadamente las principales características comunes de todos los seres vivos
- Ser capaces de concretar los procesos vitales generales en una diversidad de formas de vida
- Ser capaces de argumentar coherentemente sobre composición y estructura de los ecosistemas y argumentar sobre el valor de la existencia de ejemplos tratados
- Reconocer explícitamente la dependencia de los seres vivos de su medio y dar ejemplos concretos
- Asumir la responsabilidad del hombre en la transformación de los ecosistemas
- Identificar la sostenibilidad como una vía de solución

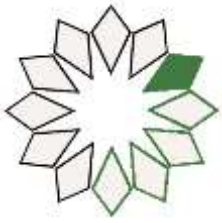
Se considera formación complementaria en el ámbito de las ciencias para el alumnado cuya procedencia sea de los Grados del ámbito social, como Ciencias de la Educación, Pedagogía, Psicología, Sociología, Educación Social, etc.

No existen requisitos previos diferentes a los que se exigen para la matriculación en el Máster

CONOCIMIENTOS

FUNDAMENTOS Y ESTRATEGIAS

- Introducción a la biosfera. Aproximación a los ciclos de materia y los flujos de energía. Efecto invernadero y cambio climático. La casa de la vida
- Esquema de los seres vivos: crecimiento-reproducción; sexo-evolución; identidad-diversidad. Los habitantes de la casa.
- Estructura de los ecosistemas, interacciones entre los elementos intervinientes. Efectos negativos por acción antrópica. Relaciones entre habitantes
- Toma de conciencia. El papel de la sostenibilidad.



PROPUESTA METODOLÓGICA

La propuesta metodológica es la base del desarrollo de la asignatura. Su razón de ser se apoya en el sentido y finalidad de dicho desarrollo.

PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO

La metodología docente se apoya en el uso de plataformas virtuales. Una plataforma virtual para el aprendizaje asincrónico (docencia virtual) y otra para el sincrónico (teledocencia). En la plataforma para el aprendizaje asincrónico se tendrán dispuestas varias actividades de introducción, desarrollo y evaluación de la materia. El uso de esta plataforma implica una relación del estudiante con la materia desde una semana antes de su impartición (preparación de actividades) hasta dos semanas después (actividades de evaluación de la materia). La plataforma sincrónica (teledocencia) mediatiza las sesiones en vivo. Se retransmite desde una de las sedes universitarias estando el resto de las sedes conectadas en línea. Se establecerán los recursos necesarios para que dichas sesiones (retransmitidas desde una sede al resto) sean interactivas y participativas. Permitiendo, de esta manera, la participación activa del alumnado en las actividades propuestas por parte del profesorado que estará presente en alguna de las sedes. Para ello se dará preferencia a tareas que precisen de la participación activa directa desde las sedes, de manera espontánea o a partir del trabajo en grupo. Las presentaciones magistrales se tratarán de reducir en lo posible dedicándose la mayor parte del tiempo a la orientación en el trabajo a realizar, a la comprobación de la realización de las tareas, a la organización y realización de actividades participativas y a síntesis y evaluación de lo aprendido en las actividades realizadas.

Los principios en torno a los cuales gira la propuesta metodológica son:

1. *Enseñanza-aprendizaje a partir de problemas.* Los contenidos de la formación deben girar en torno a problemas de interés práctico. Se ha de promover enfoques de aprendizaje orientados hacia la resolución de problemas que faciliten la interconexión entre teoría y práctica.
2. *Aprendizaje centrado en el alumnado desde una perspectiva constructiva de cambio.* El profesorado ha de jugar un papel activo, reflexivo y participativo en su formación y no quedar relegados a un papel pasivo. Se han de involucrar y ser protagonistas de su proceso de aprendizaje. Se promoverán situaciones para explorar las ideas y creencias iniciales sobre el conocimiento de las nociones básicas de naturaleza científica, de cuestionamiento o conflicto de esas ideas a través de contraejemplos, de análisis de otras visiones diferentes, a través de lecturas, y de reestructuración personal de los conocimientos iniciales a través de la reflexión crítica.
3. *Aprender cooperando y debatiendo entre iguales.* Dado que el aprendizaje es un proceso social, que se genera en la interacción entre iguales y con el docente, se deben propiciar situaciones que favorezcan el trabajo cooperativo, la argumentación de ideas, el debate y la discusión, la negociación de ideas y la búsqueda de consenso. Se alternará el trabajo individual, con el trabajo en pequeño grupo y el trabajo en gran grupo.
4. *El profesorado como facilitador.* El papel del docente es vital en todo lo anterior, seleccionando contenidos, actividades y recursos dirigidos a facilitar la progresión del alumnado. Además, ha de saber plantear intervenciones que sirvan para exponer sus ideas y de servir de portavoz de los resultados de la investigación educativa, actuando de puente entre los contenidos estudiados y las personas que han de construirlo.
5. *Las TIC al servicio de la formación.* Es de esperar que una parte importante de la formación tenga lugar a partir de exposiciones orales del profesorado en el aula y que buena parte de ellas se realice con apoyo de las TIC. También es importante la presentación de documentos



elaborados por el docente que sirvan de base para el estudio de los estudiantes. Para ello jugará también un papel esencial el Campus Virtual y la plataforma Moodle.

6. *Atender la diversidad dentro del aula de formación.* Siendo consecuentes con lo anterior, también se deberían de facilitar espacios para aglutinar y atender a alumnado de distinto perfil de procedencia e, incluso, con diferente grado de dedicación al estudio.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Esta asignatura es optativa para los alumnos que opten por el itinerario investigador.

Está diseñada especialmente para los estudiantes del este Máster que orientan su formación hacia la investigación. Específicamente en la elaboración de informes de investigación.

Las metodologías docentes serán:

1. ACTIVIDADES PRESENCIALES

a. *Lección magistral/expositiva:* Exposición de la teoría por parte del profesor. El alumno utiliza los materiales a los que previamente ha tenido acceso a través de la plataforma virtual que se activará para el Máster. Estas clases se impartirán haciendo uso de la teledocencia, por lo que puede que el profesor no esté presente en la sede en la que esté presente el alumno, pero estará a través de la teledocencia, que lo visualizará en pantalla grande y lo seguirá mediante sonido a tiempo real, pudiendo haber interacción directa entre ambos, profesor-alumno, así como entre alumnos situados en aulas diferentes de las diferentes universidades.

b. *Resolución de problemas y estudio de casos prácticos:* Clases donde el alumno deberá aplicar contenidos aprendidos en teoría. Incluye resolución de problemas como el estudio de casos prácticos, lo que supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple. Igualmente se empleará la teledocencia.

2. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

c. *Realización de trabajos:* Preparación por parte del estudiante de forma individual o grupal de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc., para exponer o entregar en las clases tanto teóricas como prácticas. El estudiante realizará búsquedas bibliográficas, resolverá cuestiones previamente propuestas y preparará los informes del trabajo realizado.

Actividad	Créditos	Nº de horas	Presencialidad (%)
Clases teóricas	0,3	8	100%
Clases prácticas	0,9	22	100%
Seminarios	0,2	4	0%
Trabajo no presencial	1,2	30	0%
Trabajo autónomo del estudiante	0,8	20	0%
Tutoría individual y/o en grupo	0,3	8	50%
Actividades de evaluación	0,3	8	50%

EVALUACIÓN

La evaluación comienza el primer día de clase y sigue a lo largo del desarrollo del módulo a través de diferentes técnicas de recogidas de datos, los cuales nos proporcionarán la información sobre la



marcha del proceso. Algunas de estas informaciones serán individuales y otras grupales. Como consecuencia de ello se hará una valoración final, dando lugar a la posterior calificación.

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

- Observación directa del alumnado y su participación en las sesiones.
- Supervisión del trabajo individual.
- Supervisión del trabajo en grupo a través de la revisión de los informes de grupo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Trabajo individual:

- Participación en clase.
- Calidad de las argumentaciones y razonamientos en sus reflexiones escritas.
- Capacidad para fundamentar opiniones y decisiones.
- Calidad del trabajo/Informe final

Trabajo en grupo:

- Compromiso de responsabilidad, participación, intervención y aportaciones en el pequeño y gran grupo.
- Elaboración en pequeño grupo de los diferentes informes y actividades.
- Calidad de las argumentaciones y razonamientos en las actividades y en las exposiciones al gran grupo.
- Calidad de la información expresada y recogida en los informes y actividades, en relación al nivel de análisis, comprensión y profundización de los conocimientos adquiridos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La evaluación se apoyará en la información recogida durante el curso desde las siguientes fuentes:

- **Individuales:** Reflexiones y cuestionario final.
- **Grupales:** Informes grupales elaborados durante las sesiones y participación en el aula.

PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN /CALIFICACIÓN

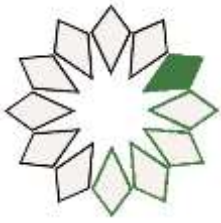
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Para aprobar la asignatura es necesaria la comprensión de los conceptos e ideas básicas de cada temática trabajada y el establecimiento de relaciones entre los conceptos de las temáticas analizadas, que refleje la comprensión de las relaciones señaladas.

Las calificaciones de notable y sobresaliente requieren un nivel medio y alto, respectivamente, que quede reflejada a través de: elaboración de relaciones entre conceptos, argumentación, coherencia, claridad y elaboración personal de las ideas, creatividad y fundamentación de las mismas y a nivel individual una clara implicación en el proceso.

Denominación sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Evaluación continua	10%	30%
Valoración del trabajo personal final	70%	100%

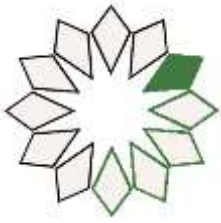
La falta de asistencia a las sesiones desarrolladas a través de la plataforma de más de un 20% de las horas totales implica la pérdida de derecho a esta evaluación.



En este caso y cuando el alumno solicite la EVALUACIÓN GLOBAL, la calificación se realizará a través de los procedimientos establecidos en el módulo y en cualquier caso se complementará con **UNA ÚNICA PRUEBA**, en el que se ha de evidenciar el dominio y comprensión de los conceptos e ideas básicas de cada temática trabajada y el establecimiento de relaciones entre los diferentes aspectos analizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, M., González, J. A., Bellot, K., & Montes, C. (2014). Por un buen vivir dentro de los límites de la naturaleza. Cuando el modelo de desarrollo occidental no es el camino. *Papeles de Relaciones Sociales y Cambio Global*, 125, 153–163.
- Equihua, M., Hernández, A., Pérez, O., Benítez, G., & Ibáñez, S. (2016). Cambio global: el Antropoceno. *CIENCIA Ergo-Sum*, 23(1), 67–75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5379210>
- Bautista-Cerro, M., Murga-Menoyo, M., & Novo, M. (2019). La Educación Ambiental en el S. XXI. *Revista De Educación Ambiental Y Sostenibilidad*, 1(1), 1103. Recuperado de https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103
- Benayas, J y Marcen, C. (2019) Hacia una educación para la sostenibilidad. Ministerio para la transición ecológica. Madrid.
- Cervantes Madrid, A. y Lardón Moreno, J. (1998) Conocimiento del Medio natural. Granada. ISBN: 84-8108-090-X
- Cervera, P. et al. (2004) *Alimentación y Dietoterapia*. McGraw-HILL. Madrid. 2004.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica, CDB (2018). La diversidad biológica y la agenda 2030 para el desarrollo sostenible: nota técnica.
- Cuello, A. (2002) Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. Documento de trabajo para la educación ambiental. Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.
- Curtis, H. et al. *Biología. Médica Panamericana*. Buenos Aires. 2008.
- Hawking, S.W. (2018) *La teoría del todo*. Ed Debate, Madrid. ISBN: 978-84-9992-838-8.
- IPCC. (2018). *Summary for Policymakers. Global Warming of 1.5 °C*. (V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, & S. Connors (eds.)). https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf
- Margulis, L. y Segan, D. (1995) *¿Qué es la vida?* Tusquets Editores, S.A. Barcelona.
- Mayer, M. (1998). Educación Ambiental: de la Acción a la Investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 217-231
- Murphy, P. y O'neill, L. (1999). *La Biología del Futuro. ¿Qué es la vida? Cincuenta años después*. Tusquest Editores SA Barcelona
- Naciones Unidas. (1992). Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. In *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el ...* (Vol. 62301). <https://doi.org/FCCC/INFORMAL/84>. GE.05-62301 (S) 220705 220705
- Pérez Mercader, J. (1997) *¿Qué sabemos del universo? De antes el big bang al origen de la vida*. Temas de debate Madrid.
- Pratesi, I., Galaverni, M., Antonelli, M., Asución, M., Rivera, L., & Sua' rez, L. (2020). *Pérdina de naturaleza y pandemias. Un planeta sano por la salud de la humanidad*.
- Romero, S., Betancur, J., & Brubaker, S. (2007). Y seguimos creciendo... El desafío del aumento incontrolado de la población mundial. *Poliantea*, 3(5), 79–102.
- Salvo, A. Di, Romero, N., Briceño, J., Salvo, D., & Zulia, U. (2009). Estudio de los ecosistemas desde la perspectiva de la complejidad. *Multiciencias*, 9(3), 242–248. <http://produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/multiciencias/article/view/16785>
- Solomon, E.P. et al. (2008) *Biología*. McGraw-Hill Interamericana. México
- Staines Urias, F. (2007). Cambio climático: interpretando el pasado para entender el presente. *Ciencia Ergo Sum*, 14(3), 345–351. <https://www.redalyc.org/html/104/10414313/>



- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M. Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary Boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223). <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Thibodeau, G.A. (2007). Anatomía y fisiología. Elsevier. Madrid.
- Thibodeau, G.A. (2008). Estructura y función del cuerpo humano. Elsevier. Ámsterdam
- UNESCO (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/70/1 de 21 de octubre de 2015.
- UNICEF (2015). 5 diferencias entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.unicef.es/noticia/5-diferencias-entre-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-y-los-objetivos-de-desarrollo>
- Wardlaw, G.M. (2004). Perspectivas en nutrición. McGraw-Hill. México.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Brundtland Report*. "Our Common Future."
- WWF (2004). Informe planeta vivo 2004 WWF la ciudadanía ambiental global. Manual para docentes de educación básica de américa latina y el caribe. Programa de ciudadanía ambiental global 2005.