



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA

Ecología: comunidades,
ecosistemas y aplicaciones

Grado en
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/23
Curso 2º – 1º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Ecología: comunidades, ecosistemas y aplicaciones |
| Código: | 671011 |
| Titulación en la que se imparte: | Grado en Ciencias Ambientales |
| Departamento y Área de Conocimiento: | CIENCIAS DE LA VIDA Área: Ecología |
| Carácter: | Obligatoria |
| Créditos ECTS: | 6 |
| Curso y cuatrimestre: | Segundo. Primer cuatrimestre |
| Profesorado: | Álvaro Alonso Fernández (coordinador) Pilar Castro Díez Elena Granda Fernández Tíscar Espigares Pinilla Paloma Ruiz Benito Asunción Saldaña López Jesús Villellas Ariño |
| Horario de Tutoría: | A determinar, previa cita |
| Idioma en el que se imparte: | Español |

1.A PRESENTACIÓN

Para comprender los impactos y los riesgos que suponen determinadas actividades humanas sobre los ecosistemas naturales es necesario entender las bases del funcionamiento de estos ecosistemas en relación con el entorno. Una vez abordados los niveles de organización más básicos del ecosistema en la asignatura del primer cuatrimestre *Ecología: individuos y poblaciones*, nos centraremos en aprender los fundamentos que regulan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, así como entender los impactos que el hombre puede causar en ellos. Analizaremos la estructura de las comunidades, con especial atención al concepto de biodiversidad, y cómo ésta varía en el espacio y en el tiempo. Estudiaremos los procesos fundamentales del funcionamiento de los ecosistemas, como la producción y los ciclos de la materia. Estudiaremos el paisaje como nivel de organización superior al ecosistema, así como los patrones que sigue la biodiversidad a escala planetaria. Analizaremos las relaciones entre el hombre y los ecosistemas, poniendo el foco en los impactos que determinadas acciones del hombre pueden tener sobre la integridad de los ecosistemas y cómo mitigar y revertir esos impactos. Abordaremos los conceptos de “servicios ecosistémicos”, “sostenibilidad” y “restauración ecológica”. La asignatura es obligatoria y comprende 6 ECTS que incluyen clases presenciales, tanto teóricas como prácticas y seminarios, además de actividades no presenciales.

1.B COURSE SUMMARY

To understand the impacts and risks that human activities pose to natural ecosystems, it is necessary to understand the bases of the functioning of these ecosystems in relation to the environment. Once the most basic levels of organization of the ecosystem have been addressed in the first semester course *Ecology: individuals and populations*, we will focus on learning the fundamentals that regulate the structure and functioning of ecosystems, as well as understanding the impacts that man can cause in them. We will analyze the structure of communities, with special attention to the concept of biodiversity, and how it varies in space and time. We will study the main processes underpinning the functioning of ecosystems, such as production and cycles of matter. We will study the landscape as a level of organization over that of ecosystem, along with the patterns of biodiversity at global scale. We will analyze the relationships between man and ecosystems, focusing on the impacts that certain human actions can have on the integrity of ecosystems, and how to mitigate and reverse these impacts. We will address the concepts of "ecosystem services", "sustainability" and "ecological restoration". The subject is compulsory and includes 6 ECTS credits that include face-to-face classes, both theoretical and practical, and seminars, as well as home activities.

Prerrequisitos y Recomendaciones

- Es necesario tener conocimiento de inglés, al menos a nivel de lectura.
- Es altamente recomendable haber cursado y aprobado la asignatura Ecología: individuos y poblaciones.
- Es altamente recomendable haber cursado y aprobado la asignatura Estadística, ya que esta herramienta se utilizará en las prácticas de la asignatura.
- Se recomienda a los alumnos que cursan la asignatura por primera vez que lo hagan en modo presencial, ya que sin asistir a clase es mucho más difícil adquirir las capacidades y competencias que se desarrollan, sobre todo, en prácticas y seminarios.

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas

| CÓDIGO | COMPETENCIA |
|--------|--|
| 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

| CÓDIGO | COMPETENCIA |
|--------|--|
| CG1 | Formular propuestas orientadas a resolución de problemas siendo capaces de cuestionar las situaciones y contextos de la investigación y la intervención profesional. |
| CG2 | Organizar el trabajo, demostrando capacidad de planificación y ejecución de las tareas propias de la profesión de forma personal o autónoma. |
| CG3 | Trabajar en equipo, integrándose y comunicándose profesionalmente en distintos contextos, demostrando habilidades de comunicación empática, escucha activa, negociación y Liderazgo. |
| CG4 | Gestionar y valorar la calidad de distintas fuentes de información y conocimiento. |
| CG5 | Conocer las cuestiones ambientales en el contexto internacional, comprendiendo las normas y directrices aplicables. |
| CG6 | Argumentar su compromiso ético con el cuidado del medio ambiente, con conciencia de las implicaciones sociales, legales y éticas de la profesión. |
| CG7 | Argumentar su compromiso con los derechos fundamentales y de equidad entre todas las personas, los derechos humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, y el derecho de los pueblos al propio desarrollo. |

Competencias transversales

| CÓDIGO | COMPETENCIA |
|--------|---|
| CT1 | Planificar el tiempo de trabajo. |
| CT2 | Comprometerse con la mejora de la sociedad a través del conocimiento. |
| CT3 | Trabajar en equipo. |
| CT4 | Priorizar las tareas con enfoque hacia la resolución de problemas. |
| CT5 | Tener iniciativa y tomar decisiones. |
| CT6 | Expresarse correctamente de forma verbal y escrita. |
| CT7 | Adaptarse a las condiciones de trabajo en distintos medios. |

Competencias específicas

| CÓDIGO | COMPETENCIA |
|--------|---|
| CE01 | Identificar e interpretar de forma integrada y holística conocimientos de ciencias naturales y sociales relativos a la calidad ambiental, los problemas ambientales y sus causas, utilizando información documental, de campo y de laboratorio. |
| CE02 | Identificar y manejar con precisión y rigor métodos cualitativos y cuantitativos e instrumentales habitualmente utilizados en trabajos de campo y laboratorio para la toma de datos ambientales. |
| CE03 | Analizar e integrar con precisión y rigor información sobre los problemas ambientales aplicando herramientas estadísticas, matemáticas y de análisis territorial. |
| CE05 | Analizar y criticar con argumentos científicos las causas y consecuencias de los problemas ambientales. |

Resultados del aprendizaje de la asignatura:

- RA1: Describir las principales variables que cuantifican la estructura de las comunidades y explicar las bases del funcionamiento de los ecosistemas a diversas escalas espaciales y temporales.
- RA2: Identificar las principales causas que alteran el funcionamiento de los ecosistemas y producen la pérdida de biodiversidad.
- RA3: Relacionar problemas ambientales con la alteración de procesos y estructuras de las comunidades y ecosistemas.
- RA4: Explicar el concepto de sostenibilidad de los ecosistemas y argumentar las condiciones que la hacen posible.
- RA5: Seleccionar información científica relevante en bases de datos y buscadores académicos relacionados con la Ecología.
- RA6: Explicar las consecuencias que pueden tener determinadas acciones humanas sobre el funcionamiento de los ecosistemas.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)

Total de clases, créditos u horas

| | |
|---|--|
| <p><u>BLOQUE I: INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA DE COMUNIDADES</u></p> <p>Tema 0: Presentación de la asignatura.</p> <p>Tema 1: Introducción a la ecología de comunidades.</p> <p>Tema 2: Principales tipos de comunidades terrestres y acuáticas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 4 horas presenciales teoría |
| <p><u>BLOQUE II: ESTRUCTURA COMUNIDADES</u></p> <p>Tema 3: Estructura de comunidades</p> <p>Tema 4: Cuantificación de la biodiversidad</p> <p>Tema 5: Factores que afectan a la biodiversidad</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 4 horas presenciales teoría |
| <p><u>BLOQUE III: ECOSISTEMAS</u></p> <p>Tema 6: Estructura trófica</p> <p>Tema 7: Producción y flujo de energía</p> <p>Tema 8: Ciclos biogeoquímicos</p> <p>Tema 9: Sucesión y estabilidad</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 6 horas presenciales teoría |
| <p><u>BLOQUE IV: MACROECOLOGÍA</u></p> <p>Tema 10: Ecología del paisaje</p> <p>Tema 11: Biogeografía insular</p> <p>Tema 12: Patrones de distribución de la diversidad en la Tierra</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 4 horas presenciales teoría. |
| <p><u>BLOQUE V: EL HOMBRE Y LA BIOSFERA</u></p> <p>Tema 13: Impactos humanos en los ecosistemas.</p> <p>Tema 14: Servicios ecosistémicos y sostenibilidad</p> <p>Tema 15: Restauración ecológica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 6 horas presenciales teoría |

| | |
|---|---|
| <p><u>SEMINARIOS</u></p> <p>Seminarios 1 y 2. Búsqueda bibliográfica sobre patrones de diversidad. Análisis bibliométrico de los estudios seleccionados, lectura de resúmenes, extracción de información y representación gráfica de resultados.</p> <p>Seminario 3. Pautas para realizar una presentación oral.</p> <p>Seminario 4. Presentación oral del trabajo de seminarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 8 horas presenciales |
| <p><u>PRÁCTICAS</u></p> <p>Prácticas 1-2. Estructura de comunidades. Cálculos de índices de diversidad taxonómica y funcional.</p> <p>Práctica 3: Simulación de procesos en las comunidades (depredador clave).</p> <p>Salida de campo: Medida de índices de calidad de ribera a lo largo de una cuenca</p> <p>Práctica 4. Diagnóstico del estado de calidad de la ribera.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 8 h presenciales de laboratorio/gabinete • 8 h presenciales de campo |

Cronograma (Optativo)

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

| | |
|---|---|
| <p>Número de horas presenciales:</p> | <p>24 h. Clases magistrales en grupo único 8 h. Seminarios en grupos reducidos 13 h. Clases prácticas/salida de campo en grupos reducidos 3 h. Actividades de evaluación</p> |
| <p>Número de horas del trabajo propio del estudiante:</p> | <p>102 h estudio, elaboración de trabajos, ejercicios, etc.</p> |
| <p>Total horas</p> | <p>150 h</p> |

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Actividades presenciales</p> | <p>CLASES DE TEORÍA: Se expondrán, discutirán y aclararán los contenidos teóricos de la asignatura. Se realizarán algunos ejercicios, debates y puestas en común.</p> <p>SEMINARIOS: Trabajando en grupos reducidos, se realizarán búsquedas de información científica en los medios telemáticos de la BUAH, se realizarán correcciones cruzadas de ejercicios entre alumnos, se realizarán exposiciones orales de trabajos realizados por los estudiantes y se debatirá sobre ellos.</p> <p>CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Se desarrollarán hábitos de trabajo en laboratorio y campo en condiciones de seguridad, así como habilidades para el correcto uso del instrumental, fomentando la capacidad de observación y de análisis de resultados. Se manejarán datos tomados por los estudiantes, se analizarán y se presentarán de forma adecuada. Se trabajará en grupos reducidos el planteamiento de hipótesis y el diseño de experimentos y muestreos.</p> <p>EVALUACIÓN: Exámenes, presentación de trabajos (oral y escrito) y resultados de participación en actividades.</p> |
| <p>Actividades no presenciales</p> | <p>Preparación y orientación del TRABAJO AUTÓNOMO del estudiante (en el aula virtual se dejará documentación de apoyo para los estudiantes: guía docente, guiones de los temas, vídeos complementarios, manuales de prácticas y seminarios, tests de autoevaluación, etc.)</p> |
| <p>Tutorías</p> | <p>A través del aula virtual o el correo electrónico, los alumnos podrán solicitar tutorías para la resolución de dudas sobre la materia, ya sea de forma presencial o telemática. Además, se realizarán tutorías programadas con cada equipo de trabajo de prácticas para orientar el desarrollo del trabajo no presencial.</p> |

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

¹ Siguiendo la **Normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de Marzo de 2011**, es importante señalar los procedimientos de evaluación: por ejemplo evaluación continua, final, autoevaluación, co-evaluación. Instrumentos y evidencias: trabajos, actividades. Criterios o indicadores que se van a valorar en relación a las competencias: dominio de conocimientos conceptuales, aplicación, transferencia conocimientos. Para el sistema de calificación hay que recordar la **Normativa del Consejo de Gobierno del 16 de Julio de 2009**.

Según la “normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes” aprobada en Consejo de Gobierno del 5 de mayo de 2016, en cada curso académico el estudiante tiene derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Procedimientos de evaluación

En todas las modalidades de evaluación y convocatorias, es necesario aprobar por separado la teoría, las prácticas más seminarios, ya que en ellos se desarrollan competencias diferentes y por tanto no compensables.

Convocatoria ordinaria.

Estará basada en una evaluación continua, salvo en aquellos casos contemplados en la normativa de evaluación de la UAH, en los que el alumno podrá acogerse a un procedimiento de evaluación final. Para acogerse a este procedimiento de evaluación el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al Decano o Director de Centro en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

La **evaluación continua** se basará en la recogida de evidencias mediante diversas estrategias que guardarán relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se valorarán la asistencia y participación de los alumnos en las actividades presenciales, el resultado de las pruebas parciales, de la prueba final, el resultado de los trabajos en equipo y de las pruebas individuales realizadas en prácticas y en seminarios.

La opción excepcional de **evaluación final** consistirá en un examen de todos los contenidos de la asignatura (incluyendo teoría, prácticas y seminarios), así como la presentación oral de seminarios y el trabajo escrito de prácticas. Se recomienda a los alumnos que cursan la asignatura por primera vez que no elijan la opción de evaluación final por la elevada dificultad que implica la realización autónoma del trabajo de prácticas.

La valoración de las habilidades y conocimientos adquiridos durante las **clases prácticas** se realizará mediante la elaboración de un trabajo científico con datos tomados en el campo o laboratorio, la presentación de resultados y la realización de un examen.

Convocatoria extraordinaria.

Se realizará un examen de los contenidos de la asignatura, tal como se detalla para la opción de evaluación final. En caso de haber aprobado en la convocatoria ordinaria la teoría o las prácticas y seminarios, solo será necesario examinarse de la parte suspensa.

Criterios de evaluación

- Comprensión y asimilación de los contenidos.
- Participación activa, actitud y aptitudes demostradas en las actividades propuestas.
- Capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Interpretación de los resultados y resolución de cuestiones y problemas.
- Argumentación en las ideas y demostración de sentido crítico.

Los estudiantes deberán evitar realizar prácticas de copia o plagio, ya sea en los trabajos encomendados por el profesorado o en las pruebas finales. En el caso de realizarlas serán suspendidos, pudiéndose estudiar posibles acciones disciplinarias.

Criterios de calificación

Convocatoria ordinaria

En el **sistema de evaluación continua**, el aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

- Prácticas de campo/ laboratorio: 30%.
- Seminarios: 10%.
- Prueba parcial de teoría: 30%.
- Prueba final de teoría: 30%.

La modalidad de evaluación continua implica la obligatoriedad de asistir a un mínimo del 85% de las clases de prácticas y seminarios para poder aprobar la asignatura. Aquellos alumnos que no puedan asistir a alguna de estas clases por motivos justificados dispondrán de una semana de tiempo desde su reincorporación para presentar el correspondiente justificante de ausencia. La coincidencia de horarios con asignaturas de otros cursos no exime a los alumnos de la obligatoriedad de asistencia, por lo que se recomienda analizar las coincidencias de horarios antes de matricularse.

La opción excepcional de **evaluación final** consistirá en un examen final de todos los contenidos de la asignatura (incluyendo teoría, prácticas y seminarios), así como la presentación oral del trabajo de seminarios y un trabajo escrito de prácticas, ambos asignados por los profesores. Esta prueba permitirá valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas y seminarios no podrán aprobar la asignatura en esta convocatoria.

Se considerará que los alumnos de evaluación continua han agotado la convocatoria correspondiente cuando concurren en una o más de las siguientes situaciones:

- No asistan al mínimo de clases establecido.
- No participen en las actividades programadas sin causa justificada.
- No entreguen los trabajos en los plazos establecidos sin causa justificada.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos se examinarán de la parte de la asignatura (teoría, prácticas o seminarios, incluyendo presentación oral y escrita de un trabajo científico) que no hayan superado en la convocatoria ordinaria. La prueba seguirá las mismas directrices descritas para la opción “evaluación final”.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Krebs, C.J. 1986. Ecología: Análisis experimental de la Distribución y la Abundancia. Pirámide, Madrid.
- Margalef, R. 1974. Ecología. Omega, Barcelona.
- Molles, R. 2006. Ecología. Conceptos y aplicaciones. Editorial McGraw Hill, Madrid
- Odum, E.P. 1992. Ecología. 3ª Edición. Ed. Interamericana. México.
- Ricklefs, R.E. 1998. Invitación a la Ecología. La Economía de la Naturaleza. Panamericana, Madrid.
- Smith, R.L., Smith, T.M. 2007. Ecología (6ª Edición). Pearson Educación. Madrid.
- Townsend, C.R., Begon, M., Harper, J.L. 2003. Essentials of Ecology. Blackwell Publishing, Malden, MA, USA.

Bibliografía Complementaria (optativo)

- Alonso S., Benito G., Dachs J., Duarte C.M., Montes C., Pardo M., Ríos A.F., Simó R., Valladares F. 2006. Cambio global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Pp. 167. Editorial: CSIC y Catarata
- Cox, C.B., Moore, P.D. 1999. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. Blackwell Publishing. Malden, MA, USA.
- Falk DA, Palmer MA, Zedler JB (eds.) 2006. Foundations of restoration ecology. Society of Ecological Restoration International, Island Press, Washington DC, USA.
- González del Tánago, M., García de Jalón, D. 1995. Restauración de ríos y riberas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes. Madrid.
- Terradas, J. 2001. Ecología de la vegetación. Ed. Omega. Barcelona.
- Vilà, M., Valladares, F., Traveset, A., Santamaría, L., Castro-Díez, P. 2008. Invasiones Biológicas. En Colección Divulgación, pp. 215. CSIC, Madrid.

Herramientas online

- [Vídeos tutoriales de apoyo a las prácticas](#) (lista de 14 vídeos). Estos vídeos han sido realizados por profesores del área de Ecología y Estadística para ayudar a los alumnos de Grado a usar buscadores bibliográficos, a diseñar y realizar muestreos, a manejar instrumentos de laboratorio, a organizar sus datos en Excel y a analizarlos estadísticamente con RStudio.
- [Manejo de recursos de la biblioteca](#). Vídeo tutorial dirigido a nuevos alumnos
- [Cómo citar y elaborar una bibliografía](#).
- [Sobre el plagio](#).

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.