



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ECOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL
Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 38314

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: S

Profesor: MAXIMO FLORIN BELTRAN - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico / 2D61	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926295209	maximo.florin@uclm.es	Martes 10:30 - 12:30, 12:00 - 14:00 Miércoles 17:00 - 20:00 Será necesario cita previa. El profesor también estará a disposición de los estudiantes en su despacho o aulas de trabajo proyectual otros días y horas, si no tiene otro compromiso, con o sin cita previa.

2. REQUISITOS PREVIOS

- Estadística
- Expresión Gráfica-Cartográfica
- Geometría Descriptiva
- Informática
- Fundamentos de Física
- Topografía

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

Es imposible realizar una planificación racional y sostenible de nuestros ecosistemas si no es a través del conocimiento de los mecanismos que controlan los variados procesos que controlan su funcionamiento. La situación se ve empeorada porque, en muchos casos, no es que falten los conocimientos precisos, sino que las decisiones se toman basándose en indicadores sin ninguna base funcional.

Gran parte de los problemas relacionados con la toma de decisiones tienen sus raíces en la falta de puentes de unión entre las distintas aproximaciones al entendimiento de la naturaleza. Este hecho se ve reflejado en la ausencia de propuestas conceptuales y metodológicas en las que el territorio es considerado como un conjunto de sistemas ecológicos y socioeconómicos interdependientes que puede ser planificado y gestionado como una entidad integrada y unitaria. La realidad es que existe una gran dispersión conceptual y metodológica derivada del tratamiento parcial, fragmentado y compartimentado que se hace del medio natural y los recursos que representa. Para superar este cuadro de confusión y complejidad se hace necesario el desarrollo de un nuevo marco conceptual y enfoque empírico que en la actualidad ha sido suministrado por la aproximación ecosistémica.

La aproximación ecosistémica no es más que una línea de pensamiento y estrategia metodológica que permite analizar y modelizar el complejo sistema de interrelaciones biofísicas, entre las que se incluye al hombre, que definen el medio natural. Toma al ecosistema como unidad de estudio y busca, a través del conocimiento que se tiene sobre los principios unificadores que explican su organización y dinamismo, entender el funcionamiento del medio natural y las relaciones causa-efecto que se establecen cuando se aplican diferentes modelos de explotación.

Como marco general de razonamiento utiliza el concepto renovado de ecosistema, y como hilo conductor de su argumento la integración de conocimientos procedentes no sólo de la ecología sino también de otras disciplinas pertenecientes al campo de las ciencias y las tecnologías del medio ambiente. Metodológicamente, emplea la Teoría Jerárquica de Sistemas como herramienta para la clasificación y la cartografía de los ecosistemas de un territorio.

La aproximación ecosistémica se nutre de los principios teóricos y aplicados, fundamentalmente, de tres disciplinas pertenecientes al campo de las ciencias de la naturaleza; la ecología, la geomorfología y la hidrología, sin olvidar los conocimientos de otras ciencias con enfoques abióticos o bióticos como son la climatología, la geología, la edafología, la botánica, zoología, microbiología, etc.

Su campo de actuación se manifiesta en dos vertientes: una relacionada con ecosistemas destruidos o muy degradados, adentrándose en el terreno de la denominada ingeniería ecológica; también llamada ecotecnología, se define como el diseño que hace la sociedad humana del medio natural para el beneficio de ambos. Sus objetivos básicos se centran en la restauración funcional de ecosistemas muy alterados por las actividades humanas y en el diseño y creación de nuevos ecosistemas con valores ecológicos y sociales que se autoorganizan con pequeñas cantidades o sin energía suplementaria. A través de la ingeniería ecológica, la aproximación ecosistémica se integra con las tecnologías del medio ambiente, especialmente con la ingeniería ambiental, implicada en la práctica de principios y tecnologías relacionados con la resolución de los problemas de contaminación.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE20	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
CE32	Conocimiento y comprensión del funcionamiento y estructura de los ecosistemas, el paisaje y los factores ambientales.
CE33	Capacidad para aplicar criterios ecológicos y paisajísticos al ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en general, con énfasis en las funciones de diseño, proyecto, construcción, explotación y seguimiento.
CE34	Comprensión de los condicionamientos ecológicos, ambientales y paisajísticos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente.
CE35	Capacidad para la gestión integrada y el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y energéticos.
CE36	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Definir criterios de planificación territorial y urbanística y trazado de infraestructuras lineales a partir del diagnóstico, análisis e interpretación de la sectorización y clasificación ecosistémica y procesos ecológicos, ambientales, paisajísticos y culturales a distintas escalas de espacio, tiempo y nivel de organización (competencia principal E5; competencias secundarias E1, E2, E3).

Aplicación de técnicas de evaluación ambiental para la concepción, revisión y mejora de proyectos de ingeniería civil y la planificación de medidas correctoras, compensación y restauración ecológica, y desarrollo de innovaciones, a partir del análisis de las respuestas de los ecosistemas a las perturbaciones naturales y antrópicas y de la comprensión de los efectos ecológicos de la ingeniería civil sobre los ecosistemas (competencias principales CRC11, E3; competencia secundaria E5).

Sostenibilidad en el diseño, elaboración, ejecución, explotación y seguimiento de proyectos de ingeniería civil, en cooperación con el sistema de soporte de la vida, mediante la aplicación de herramientas de diagnóstico y análisis de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y el paisaje (competencias principales E1 y E2; competencias secundarias E3 y E5).

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ecología y el medio ambiente

Tema 2: Flujos de materia y energía a través de los ecosistemas

Tema 3: Demografía: poblaciones y comunidades

Tema 4: Dinámica del ecosistema

Tema 5: Principales ecosistemas mediterráneos

Tema 6: Metodología cuantitativa y cualitativa en ecología

Tema 7: Ecología y gestión de recursos naturales

Tema 8: Problemática ambiental

Tema 9: Bases ecológicas y sociales del paisaje

Tema 10: Introducción a la ordenación del territorio

Tema 11: Modelos de protección del medio ambiente

Tema 12: Las evaluaciones de impacto ambiental

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.48	12	S	S	En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	1	25	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.16	4	S	S	En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Estudio de casos	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.16	4	S	S	En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.72	18	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.04	1	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.04	1	S	S	
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Seminarios	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.8	20	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Seminarios	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.08	2	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Seminarios	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.04	1	S	S	En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.4	10	S	S	En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.

Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Seminarios	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.04	1	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.24	6	S	S	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.16	4	S	S	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.8	20	S	N	
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.28	7	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36	0.56	14	S	N	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2			Horas totales de trabajo presencial: 50				
Créditos totales de trabajo autónomo: 4			Horas totales de trabajo autónomo: 100				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Actividades de autoevaluación y coevaluación	1.00%	1.00%	En la modalidad de "Evaluación no continua", se realizará mediante tutorías concertadas.
Elaboración de memorias de prácticas	13.00%	13.00%	
Elaboración de trabajos teóricos	21.00%	21.00%	
Prueba final	15.00%	30.00%	
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	
Realización de actividades en aulas de ordenadores	3.00%	3.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	4.00%	4.00%	
Realización de trabajos de campo	14.00%	14.00%	
Resolución de problemas o casos	6.00%	6.00%	En la modalidad de "Evaluación no continua", se realizará mediante tutorías concertadas.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	8.00%	8.00%	En la modalidad de "Evaluación no continua", se realizará mediante tutorías concertadas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Trabajo individual: Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en casos de estudio, seminarios, presentaciones y tutorías. Evaluación global mediante exámenes tipo test (2 parciales / final / extraordinario).

Trabajo en grupo: Evaluación continua de cuaderno de prácticas, presentaciones y seguimiento del trabajo realizado con metodología de Enseñanza Mediante Proyectos (¿Project Based Learning?). Evaluación global mediante memoria de estudio ambiental hecho tras el viaje de prácticas.

Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando los aprobados para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: A 10 % Excelente (10 Matrícula de Honor), B 25 % Muy bien (Sobresaliente), C 30 % Bien (Notable), D 25 % Satisfactorio (Aprobado) y E 10 % Suficiente (Aprobado).

Evaluación no continua:

Examen final. Los estudiantes que, habiendo seguido parcial o totalmente las actividades académicas, hayan aprobado alguna entrega, práctica, examen, etc., tendrán derecho a examinarse de toda la materia o sólo de la materia no superada, lo cual deberá ser comunicado al profesor inmediatamente tras la publicación de las notas provisionales. Este derecho se extinguirá con el curso académico.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Trabajo individual: Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en casos de estudio, seminarios, presentaciones y tutorías. Evaluación global mediante exámenes tipo test (2 parciales / final / extraordinario).

Trabajo en grupo: Evaluación continua de cuaderno de prácticas, presentaciones y seguimiento del trabajo realizado con metodología de Enseñanza Mediante Proyectos (¿Project Based Learning?). Evaluación global mediante memoria de estudio ambiental hecho tras el viaje de prácticas.

Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando los aprobados para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: A 10 % Excelente (10 Matrícula de Honor), B 25 % Muy bien (Sobresaliente), C 30 % Bien (Notable), D 25 % Satisfactorio (Aprobado) y E 10 % Suficiente (Aprobado).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Examen extraordinario. Los estudiantes que, habiendo seguido parcial o totalmente las actividades académicas, hayan aprobado alguna entrega, práctica, examen, etc., tendrán derecho a examinarse de toda la materia o sólo de la materia no superada, lo cual deberá ser comunicado al profesor inmediatamente tras la publicación de las notas provisionales. Este derecho se extinguirá con el curso académico.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Seminarios]	1
Comentarios generales sobre la planificación: La temporalización de las actividades se comunicará una vez aprobado el calendario docente de la titulación.	
Tema 1 (de 12): Introducción a la ecología y el medio ambiente	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01/09/2018	Fin del tema: 08/09/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 03/09/2015	Fin del tema:
Tema 2 (de 12): Flujos de materia y energía a través de los ecosistemas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 08/09/2018	Fin del tema: 15/09/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 08/09/2014	Fin del tema:
Tema 3 (de 12): Demografía: poblaciones y comunidades	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 22/09/2018	Fin del tema: 29/09/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 20/09/2014	Fin del tema:
Tema 4 (de 12): Dinámica del ecosistema	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 29/09/2018	Fin del tema: 06/10/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 27/09/2014	Fin del tema:
Tema 5 (de 12): Principales ecosistemas mediterráneos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	8
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 06/10/2018	Fin del tema: 13/10/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 04/10/2014	Fin del tema:
Tema 6 (de 12): Metodología cuantitativa y cualitativa en ecología	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 13/10/2018	Fin del tema: 20/10/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 17/10/2014	Fin del tema:
Tema 7 (de 12): Ecología y gestión de recursos naturales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 20/10/2018	Fin del tema: 27/10/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 20/10/2014	Fin del tema:
Tema 8 (de 12): Problemática ambiental	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 27/10/2018	Fin del tema: 03/11/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 27/10/2014	Fin del tema:
Tema 9 (de 12): Bases ecológicas y sociales del paisaje	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 21:	
Inicio del tema: 07/11/2014	Fin del tema:
Grupo 20:	
Inicio del tema: 03/11/2018	Fin del tema: 10/11/2018
Tema 10 (de 12): Introducción a la ordenación del territorio	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 17/11/2018	Fin del tema: 24/11/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 14/11/2014	Fin del tema:

Tema 11 (de 12): Modelos de protección del medio ambiente	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 24/11/2018	Fin del tema: 01/12/2018
Grupo 21:	
Inicio del tema: 21/11/2014	Fin del tema:
Tema 12 (de 12): Las evaluaciones de impacto ambiental	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Periodo temporal: Primer cuatrimestre	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	18
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Seminarios]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	10
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Seminarios]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	20
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	14
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
	Ecology of desert rivers	Cambridge University Press	0-521-81825-7	2006	
	Ecosystem ecology : a new synthesis	Cambridge University Press	978-0-521-73503-2	2010	
	Evolutionary behavioral ecology	Oxford University Press	0195331923 (pbk. : a	2010	
	Foundations of restoration ecology	Island Press	1-59726-017-7	2006	
	Introducción al análisis espacial de datos en ecología y cie	Dykinson	978-84-9849-308-5	2008	
	Key topics in landscape ecology	Cambridge University Press	978-0-521-61644-7	2007	
	Mathematics for ecology and environmental sciences	Springer	978-3-540-34427-8	2007	
	Methods in stream ecology	Elsevier	0-12-332907-8	2007	
	Plant disturbance ecology : the process and the response	Elsevier/Academic Press	0-12-088778-9	2007	
	Temporal dimensions of landscape ecology : wildlife response	Springer	0-387-45444-6 (hd.bd	2007	
	The Princeton guide to ecology	Princeton University Press	978-0-691-12839-9	2009	
	Theoretical ecology : principles and applications	University Press	978-0-19-920998-9 (H	2007	
					Changes in seasonal movements and population dynamics of migratory birds in

					response to ongoing changes resulting from global climate changes are a topic of great interest to conservation scientists and birdwatchers around the world. Because of their dependence on specific habitats and resources in different geographic regions at different phases of their annual cycle, migratory species are especially vulnerable to the impacts of climate change. In Bird Migration and Global Change, eminent ecologist George W. Cox brings his extensive experience as a scientist and bird enthusiast to bear in evaluating the capacity of migratory birds to adapt to the challenges of a changing climate. Cox reviews, synthesizes, and interprets recent and emerging science on the subject, beginning with a discussion of climate change and its effect on habitat, and followed by eleven chapters that examine responses of bird types across all regions of the globe. The final four chapters address the evolutionary capacity of birds, and consider how best to shape conservation strategies to protect migratory species in coming decades. The rate of climate change is faster now than at any other moment in recent geological history. How best to manage migratory birds to deal with this challenge is a major conservation issue, and Bird Migration and Global Change is a unique and timely contribution to the literature.
Cox, George W.	Bird Migration and Global Change	Island Press	9781597266888	2010	
	https://islandpress.org/book/bird-migration-and-global-change				
Allan, J. David	Stream Ecology : Structure and Function of Running Waters	Kluwer Academic	978-1-4020-5582-9	2007	
Augier, H. (Henry)	Guía de los fondos marinos del Mediterráneo : ecología, flor	Omega	978-84-282-1472-8	2008	
Baldassarre, Guy A.	Waterfowl ecology and management / Guy A. Baldassarre, Eric G	Krieger Publishing Company	1-57524-260-5	2006	
Barnes, R. S. K.	An introduction to marine ecology	Blackwell Science	0-86542-834-4	1999	
Beeby, Alan	Applying ecology	Chapman and Hall	0-412-44470-4 (en cu	1995	
Begon, Michael	Ecology : from individuals to ecosystems	Blackwell	1-4051-1117-8	2006	
Blackburn, Tim M.	Avian invasions : the ecology and evolution of exotic birds	Oxford University Press	978-0-19-923254-3	2009	
Case, Ted J.	An illustrated guide to theoretical ecology	Oxford University Press	0-19-508512-4	2000	
Collinge, Sharon K.	Ecology of fragmented landscapes	Johns Hopkins University Press	978-0-8018-9138-0	2009	
Courchamp, Franck	Allee effects in ecology and conservation	Oxford University press	978-0-19-857030-1	2008	
Cox, George W.	Alien species and evolution : the evolutionary ecology of ex	Island Press	1-55963-009-4	2004	

Dodds, Walter Kennedy, (1958-)	Laws, theories, and patterns in ecology	University of California Press	0520260414 (pbk : al	2009
Elton, Charles	Animal ecology	The University of Chicago Press	0-226-20639-4	2001
Forman, Richard T. T.	Urban regions : ecology and planning beyond the city	Cambridge University Press	978-0-521-67076-0	2008
Golley, Frank B.	A history of the ecosystem concept in ecology : more than t	Yale University Press	0-300-06642-2	1993
Gotelli, Nicholas J.	A primer of ecology	Sinauer	978-0-87893-318-1	2008
Granado Lorencio, Carlos	Avances en ecología : hacia un mejor conocimiento de la natu	Secretariado de Publicaciones de la Universidad	978-84-472-0921-7	2007
Heinrich, Dieter	Atlas de ecología	Alianza	84-206-6213-5	1997
Jorgensen, Sven Erik.	Jorgensen's ecosystem ecology	Elsevier	9780444534484	2009
Karasov, William H. (1953-)	Physiological ecology : how animals process energy, nutrient	Princeton University Press	978-0-691-07453-5	2007
Karban, Richard	How to do ecology : a concise handbook	Princeton University Press	0-691-12577-5	2006
Kormondy, Edward J.	Conceptos de ecología	Alianza	84-206-2032-7	1994
Krebs, J. R. (John R.)	An introduction to behavioural ecology	Blackwell Science	0-632-03546-3	1999
Lampert, Winfried	Limnoecology : the ecology of lakes and streams	Oxford University Press	978-0-19-921393-1	2007
Lincoln, R. J.	Diccionario de ecología, evolución y taxonomía	Fondo de Cultura Económica	968-16-4877-3	1995
MARGALEF, Ramón	Ecología	Omega	84-282-04005-5	1991
Margalef, Ramón (1919-2004)	Ecología	Planeta	8432064440 (rústica)	1981
Miracle, Maria Rosa	Ecología	Salvat	84-345-7867-0	1986
Molles, Manuel C.	Ecología : conceptos y aplicaciones	McGraw-Hill Interamericana	84-481-4595-X	2006
Morin, Peter J.	Community ecology	Blakwell Science	0-86542-350-4	2003
Naveh, Zeev	Transdisciplinary challenges in landscape ecology and restor	Springer	978-1-4020-4420-5	2007
Newman, Edward I.	Applied ecology and environmental management	Blackwell Science	0-632-04265-6	2000
Odum, Eugene P.	Fundamentos de ecologia	Nueva Editorial Interamericana	968-25-1073-2	1986
Otto, Sarah P., 1967-	A biologist's guide to mathematical modeling in ecology and	Princeton University Press	0-691-12344-6	2007
Parra, Fernando	Diccionario de ecología, ecologismo y medio ambiente	Alianza Editorial	84-206-0030-X	1984
Peters, Robert Henry	A critique for ecology	Cambridge University Press	0-521-39588-7	1995
Putman, Rory	Community ecology	Chapman and Hall	0.412-54500-4	1996
Ranta, Esa	Ecology of populations	Cambridge University Press	0-521-85435-0(cart.)	2006
Remmert, Hermann	Ecologia : autoecología, ecología de poblaciones y estudio d	Blume	84-7031-598-6	1999
Schneider, David C.	Quantitative ecology : measurement, models and scaling	Elsevier	978-0-12-627865-1	2009
Sinclair, Anthony	Wildlife ecology, conservation, and management	Blackwell Publishing	1-4051-3806-8 (CD-RO	2006
Smith, Robert Leo	Ecología /	Pearson Education,	9788478290406	2006
Smith, Thomas M.	Ecología	Pearson Educación	978-84-7829-084-0	2007
Smith, Thomas M.	Elements of Ecology	Pearson	0-321-41029-7	2006
Sorokin, Yuri I.	Aquatic microbial ecology : a textbook for students in envir	Backhuys Publishers	90-5782-027-7	1999
Ward, J. V.	Aquatic insects ecology	John Wiley & Sons	0-471-55007-8 (v.1)	1992
Whittaker, Robert J.	Island biogeography : ecology, evolution and conservation	Oxford University Press	0-19-856612-3	2007
Wilkinson, David M. (1963-)	Fundamental processes in ecology : an earth systems approach	Oxford University Press	0-19-856846-0	2006
	Applied mathematical ecology		3-540-19465-7	0
	Applying landscape ecology in biological conservation	Springer	0387953221	2002
	Biosfera : els humans en els àmbits ecològics del món	Enciclopèdia Catalana	84-7739-555-1	1993
	Bird ecology and conservation : a handbook of techniques	Oxford University Press	0-19-852086-7	2005
	Conceptos y técnicas en ecología fluvial	Fundación BBVA	978-84-96515-87-1	2009
	Ecología general : practicas y	Universidad, Secretariado de	84-7684-532-4	1994

experiencias
A new ecology : systems
perspective

Publicaciones
Elsevier

978-0-444-53160-5 2007