

## PLAN DOCENTE DE ECOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL

Curso académico 2025-2026

| Identificación y características de la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|----------|----|
| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 501133                                                                                                                                        |                     |   |          |    |
| Denominación (español)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ecología e Impacto Ambiental                                                                                                                  |                     |   |          |    |
| Denominación (inglés)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ecology and Environmental Impact                                                                                                              |                     |   |          |    |
| Titulaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS<br>INGENIERÍA HORTICULTURA Y JARDINERÍA<br>INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS |                     |   |          |    |
| Centro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Escuela de Ingenierías Agrarias                                                                                                               |                     |   |          |    |
| Módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Común a la Rama Agraria                                                                                                                       |                     |   |          |    |
| Materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente                                                                                                       |                     |   |          |    |
| Carácter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obligatorio                                                                                                                                   | ECTS                | 6 | Semestre | 4º |
| Profesor/es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| Nombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Despacho                                                                                                                                      | Correo-e            |   |          |    |
| Sara Morales Rodrigo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | D729<br>Edificio Valle del Jerte                                                                                                              | saramoro@unex.es    |   |          |    |
| Agustín Maldonado Gallego (Coordinador)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | D605<br>Edificio Tierra de Barros                                                                                                             | amaldonado@unex.es  |   |          |    |
| Luis Ramírez Manchón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CUSA                                                                                                                                          | luisrm@unex.es      |   |          |    |
| Francisco Vázquez Pardo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CUSA                                                                                                                                          | franciscovp@unex.es |   |          |    |
| Área de conocimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Producción Vegetal<br>Ingeniería Agroforestal                                                                                                 |                     |   |          |    |
| Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal                                                                                                    |                     |   |          |    |
| Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Agustín Maldonado Gallego                                                                                                                     |                     |   |          |    |
| Competencias*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| Competencia Básicas y Generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| CG10: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación a su ámbito de actuación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| CG12: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| CG2: Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministros hídricos y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionarse entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente. |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |
| CG5: Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las explotaciones agrícolas y ganaderas.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                     |   |          |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CG7: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CG8: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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 un 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CEB8: Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Competencias Específicas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CERA5: Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CERA9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CERA10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Contenidos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Breve descripción del contenido*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>La asignatura se divide en dos partes diferenciadas. Un primer bloque que se centra en aspectos de la ecología y subdivisiones de la ecología, factores ecológicos abióticos y bióticos, parámetros de una población, tablas de vida y fertilidad, distribución de edades, crecimiento de poblaciones, la comunidad, características y parámetros, el ecosistema, cadenas tróficas, biomasa de la Tierra, Flujo de energía y circulación de la materia.</p> <p>Y una segunda parte que profundiza en la metodología de estudio de los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, su normativa, sus documentos técnicos (Estudios de Impacto Ambiental y/o Documentos Ambientales), así como las principales medidas que permiten evitar la contaminación sobre el agua, el suelo y la atmosfera de los proyectos agropecuarios y agroindustriales.</p> |

| OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 FIN DE LA POBREZA<br><br><input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                            | 2 HAMBRE CERO<br><br><input type="checkbox"/>                                        | 3 SALUD Y BIENESTAR<br><br><input type="checkbox"/>                                  | 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD<br><br><input type="checkbox"/>                   | 5 IGUALDAD DE GÉNERO<br><br><input type="checkbox"/>                             | 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO<br><br><input checked="" type="checkbox"/>          |
| 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE<br><br><input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                               | 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO<br><br><input checked="" type="checkbox"/> | 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA<br><br><input checked="" type="checkbox"/> | 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES<br><br><input type="checkbox"/>        | 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES<br><br><input checked="" type="checkbox"/> | 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES<br><br><input checked="" type="checkbox"/> |
| 13 ACCIÓN POR EL CLIMA<br><br><input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                         | 14 VIDA SUBMARINA<br><br><input type="checkbox"/>                                    | 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES<br><br><input type="checkbox"/>                    | 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS<br><br><input type="checkbox"/> | 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS<br><br><input type="checkbox"/>            | <br><input type="checkbox"/>                                                    |
| Temario de la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 1: <b>Introducción a la ecología.</b></p> <p>Contenidos del tema 1: 1.-Introducción. 2.- Definición de Ecología. 3.- Niveles de estudio. 4.- Historia de la Ecología. 5.- Subdivisiones de la Ecología</p> <p>Competencias adquiridas: CG7, CB1.<br/>Resultados aprendizaje: RA56.</p> |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 2: <b>Autoecología: factores ecológicos.</b></p> <p>Contenidos del tema 2: 1.- Introducción. 2.- Factores ecológicos. 3.- Principios ambientales. 4.- Ecotipo. 5.- Aclimatación</p> <p>Competencias adquiridas: CG7, CB1.<br/>Resultados aprendizaje: RA56.</p>                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 3: <b>Factores abióticos.</b></p> <p>Contenidos del tema 3: 1.- Temperatura. 2.- Humedad. 3.- Radiación. 4.- Factores edáficos. 5.- Factores hidrológicos.</p> <p>Competencias adquiridas: CG7, CB1.<br/>Resultados aprendizaje: RA56.</p>                                             |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 4: <b>Factores bióticos.</b></p> <p>Contenidos del tema 4: 1.- Introducción. 2.- Relaciones intraespecíficas. 3.- Relaciones interespecíficas. 4.- Relaciones interespecíficas en agrosistemas</p> <p>Competencias adquiridas: CG7, CB1.<br/>Resultados aprendizaje: RA56.</p>         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 5: <b>Parámetros de una población</b></p> <p>Contenidos del tema 5: 1.- Introducción. 2.- Población. 3.- Densidad o tamaño de la población. 4.- Patrón de distribución en el espacio. 5.- Composición</p> <p>Competencias adquiridas: CB5, CEB8.<br/>Resultados aprendizaje: RA53.</p> |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 6: <b>Técnicas demográficas.</b></p> <p>Contenidos del tema 6: 1.- Introducción. 2.- Tablas de vida. 3.- Tablas de fertilidad. 4.- Distribución de edades</p> <p>Competencias adquiridas: CB5, CEB8.</p>                                                                               |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultados aprendizaje: RA53.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Denominación del tema 7: <b>Crecimiento de poblaciones</b></p> <p>Contenidos del tema 11: 1.- Introducción. 2.- El Crecimiento de poblaciones. 3.- Regulación de las poblaciones. 4.- Fluctuación de las poblaciones</p> <p>Competencias adquiridas: CB5, CEB8.<br/>Resultados aprendizaje: RA53, RA59.</p>                                                                                                                                                            |
| <p>Denominación del tema 8: <b>La comunidad</b></p> <p>Contenidos del tema 8: 1.- Introducción. 2.- Características de una comunidad. 3.- Factores que afectan a la diversidad. 4.- Dominancia.</p> <p>Competencias adquiridas: CG2, CG7, CG8, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultado aprendizaje: RA53, RA59</p>                                                                                                                                                 |
| <p>Denominación del tema 9: <b>El ecosistema</b></p> <p>Contenidos del tema 9: 1.- Introducción. 2.- Cadenas tróficas. 3.- Hábitat y Nicho ecológico. 4.- Biomas de la Tierra. 5.- Dinámica temporal del ecosistema</p> <p>Competencias adquiridas: CG2, CG7, CG8, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultado aprendizaje: RA53, RA59</p>                                                                                                                             |
| <p>Denominación del tema 10: <b>Flujo de energía.</b></p> <p>Contenidos del tema 10: 1.- Introducción. 2.- Fuente de energía. 3.- Asimilación de la energía. 4.- Flujo energético en la cadena trófica.</p> <p>Competencias adquiridas: CG2, CG7, CG8, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultado aprendizaje: RA53, RA59</p>                                                                                                                                         |
| <p>Denominación del tema 11: <b>Circulación de materia.</b></p> <p>Contenidos del tema 11: 1.- Introducción. 2.- Ciclo del Carbono. 3.- Ciclo del Nitrógeno. 4.- Ciclo del Agua. 5.- Ciclo del Azufre. 6.- Ciclo del Fósforo</p> <p>Competencias adquiridas: CG2, CG7, CG8, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultado aprendizaje: RA53, RA59</p>                                                                                                                    |
| <p>Denominación del tema 12: <b>La transformación de biomasa en energía.</b></p> <p>Contenidos del tema 12: 1.- Introducción. 2.- Cultivos Energéticos. 3.- Estado actual del desarrollo de la Agroenergética en el mundo. 4.-Métodos para la conversión de biomasa en energía. 5.- Soluciones para países con pocos recursos</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5, CG2, CG5, CG7, CG8, CG10, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultado aprendizaje: RA53, RA59</p> |
| <p>Denominación del tema 13: <b>Introducción a la evaluación del impacto ambiental</b></p> <p>Contenidos del tema 13: 1.- Introducción. 2.- La cuestión ambiental. 3.- Hitos más significativos de la conciencia ambiental.3.- Instrumentos de gestión ambiental.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje: R59</p>                                                                                                                               |
| <p>Denominación del tema 14: <b>Marco conceptual y evaluación del impacto ambiental</b></p> <p>Contenidos del tema 14: 1.- La evaluación del impacto ambiental. Introducción. 2.-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Clasificación de los estudios de impacto ambiental. 3.- Procedimiento administrativo de la EIA. 4.- Definición y clasificación de los impactos ambientales.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Denominación del tema 15: <b>Legislación de evaluación del impacto ambiental.</b></p> <p>Contenidos del tema 15: 1.- Introducción. La legislación ambiental aplicable. 2.- El delito ecológico. La responsabilidad del técnico. 3.- Legislación comunitaria: Directiva 2011/92/CE. 4.- Legislación nacional: Ley 21/2013. 5.- Legislación autonómica extremeña: Ley 16/2015.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5, CG10.<br/>Resultado aprendizaje:RA58, RA59</p> |
| <p>Denominación del tema 16: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (1) introducción.</b></p> <p>Contenidos del tema 16: 1.- Introducción Problemática. 2.- Metodologías más usuales. 3.- Sistemas de Red y Gráficos. 4.- Sistemas cartográficos. 5.- Métodos cuantitativos.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                       |
| <p>Denominación del tema 17: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (2)</b></p> <p>Contenidos del tema 17: 1.- Procedimiento. 2.- Objetivos. 3.- Estructura general del EsIA. 4.- Descripción del proyecto. 5.- Estudio de alternativas. 6.- Inventario ambiental.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                                 |
| <p>Denominación del tema 18: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (3)</b></p> <p>Contenidos del tema 18: 1.- Identificación de las acciones del proyecto. 2.- Identificación de los factores del medio. 3.- Identificación de los impactos ambientales. Matriz de Impacto. 4.- Análisis de la Matriz de Impacto.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                 |
| <p>Denominación del tema 19: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (4)</b></p> <p>Contenidos del tema 19: 1.- Valoración de los impactos ambientales. 2.- Matriz de importancia. 3.- Análisis e interpretación de los resultados.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                                                                 |
| <p>Denominación del tema 20: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (5)</b></p> <p>Contenidos del tema 20: 1.- Matriz de Evaluación. 2.- Análisis e interpretación de los resultados 3.- Medidas correctoras y protectoras. 4.- Programa de Vigilancia Ambiental. 5.- Documento de síntesis</p>                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Denominación del tema 21: <b>Medidas correctoras y protectoras (1). Los residuos y su gestión.</b></p> <p>Contenidos del tema 21: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Ley 22/11 de residuos. Objeto y definiciones. 4.- Ley 21/98 de residuos. La gestión de residuos.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59, RA61</p>                                                                                                                                     |
| <p>Denominación del tema 22: <b>Medidas correctoras y protectoras (2). Tratamiento y gestión de vertidos.</b></p> <p>Contenidos del tema 22: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Ley 1/2001 ley de aguas. Aspectos generales. 4.- Ley 1/2001 contaminación y tratamiento de agua.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje:RA59</p>                                                                                                                                   |
| <p>Denominación del tema 23: <b>Medidas correctoras y protectoras (3). Tratamiento y gestión de emisiones atmosféricas.</b></p> <p>Contenidos del tema 23: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Control y gestión de emisiones a la atmosfera. 4.- El protocolo de Kyoto.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5.<br/>Resultado aprendizaje: RA59</p>                                                                                                                                           |
| <p>Denominación del tema 24: <b>Legislación vinculante a la actividad y protección de fauna y flora.</b></p> <p>Contenidos del tema 24: 1.- Consideraciones relativas a la actividad. 2.- Reglamento de actividades. 3.- Autorización Ambiental Integrada. 4.- Actividades poco contaminantes. 5.- Espacios protegidos. Protección de fauna y flora.</p> <p>Competencias adquiridas: CERA5, CG10.<br/>Resultado aprendizaje: RA59, RA58</p>                                                               |
| <p>Denominación del tema 25: <b>Seminario 1: Factores bióticos y abióticos.</b></p> <p>Contenidos del tema 25: Se resolverán problemas correspondientes a los temas sobre los factores del sistema agrario, mediante casos aplicados a cultivos o explotaciones ganaderas. Los factores limitantes, sus relaciones y las consecuencias.</p> <p>Tipo y lugar: Aula.<br/>Material e instrumental a utilizar: ordenador.<br/>Competencias adquiridas: CB5, CEB8.<br/>Resultados aprendizaje: RA53, RA59.</p> |
| <p>Denominación del tema 26: <b>Seminario 2: Parámetros de una población y técnicas demográficas..</b></p> <p>Contenidos del tema 26: Se realizarán estudios de una población mediante los parámetros adecuados y empleando las técnicas como la tabla de la vida y fertilidad, comentando e interpretando gráficamente los resultados.</p>                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tipo y lugar: Aula.<br/>Material: calculadora.</p> <p>Competencias adquiridas: CB5, CEB8.<br/>Resultados aprendizaje: RA53, RA59.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Denominación del tema 27: <b>Práctica de laboratorio 3: Factores ambientales e Inventario ecológico.</b></p> <p>Contenidos del tema 27: Se analizará la respuesta de una especie vegetal frente a dos factores abióticos a escala regional, así como discutir la importancia que pueden tener otros factores en su distribución. Asimismo, en la segunda parte se realizará un inventario ecológico de especies herbáceas</p> <p>Tipo y lugar: Aula y Campo.<br/>Material e instrumental a utilizar: ordenador, material de oficina y material para medida de superficies y longitudes.<br/>Competencias adquiridas: CERA5, CERA9, CERA 10, CG7, CG8, CG10, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultados aprendizaje: RA53, RA59.</p>                                                                                        |
| <p>Denominación del tema 28: <b>Práctica 4: Determinación de la cantidad de materia orgánica en agua (potabilidad).</b></p> <p>Contenidos del tema 28: Se pretende conocer la cantidad de materia orgánica (M.O.) presente en el agua potable la oxidación con permanganato potásico (KMnO<sub>4</sub>) en caliente y en medio ácido. Se busca determinar uno de los parámetros de potabilidad del agua y a la adecuación a la normativa.</p> <p>Tipo y lugar: Laboratorio.<br/>Material e instrumental a utilizar: matraces Erlenmeyer, probetas de 100, perlas de vidrio, pipetas, buretas y placa calefactora, además de permanganato potásico, ácido oxálico y ácido sulfúrico.<br/>Competencias adquiridas: CERA5, CERA9, CERA10, CG7, CG8, CG10, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4 Y CB5.<br/>Resultados aprendizaje: RA53, RA59.</p> |
| <p>Denominación del tema 29: <b>Práctica de campo 5: Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental detallado.</b></p> <p>Contenidos del tema 29: Se realizará un EsIA de una actividad agroindustrial o pecuaria, en donde se tendrá una memoria de la actividad a desarrollar que servirá de base para la realización del trabajo obligatorio.</p> <p>Tipo y lugar: Aula informática.<br/>Material e instrumental a utilizar: ordenador.<br/>Competencias adquiridas: CERA5, CERA9, CERA10, CG2, CG5, CG7, CG8, CG10, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.<br/>Resultados aprendizaje: RA49, RA50, RA51, RA52, RA53, RA54, RA55, RA56, RA57, RA58, RA59, RA60, RA61, RA62.</p>                                                                                                                                                       |
| <p>Denominación del tema 30: <b>Práctica 6: Problemas de matrices de importancia y de evaluación.</b></p> <p>Contenidos del tema 30: Se realizarán problemas en donde se resolverán casos de estudio de impacto ambiental en donde se utilizan matrices de importancia y de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

evaluación, de forma que se conozca cómo se construyen y que conclusiones obtenemos de ellas para poder poner las medidas correctoras y protectoras adecuadas.

Tipo y lugar: Aula.

Material e instrumental a utilizar: ordenador.

Competencias adquiridas: CERA5, CG8.

Resultados aprendizaje: RA53, RA59.

Denominación del tema 31: **Práctica de campo 7: Redacción de un Estudio de impacto ambiental abreviado.**

Contenidos del tema 31: Se procederá a la realización de un EsIA abreviado de un caso real con salida al campo en donde el alumno conocerá el medio, la actividad y deberá preparar un EsIA abreviado según la legislación vigente.

Tipo y lugar: Aula y campo.

Material e instrumental a utilizar: ordenador.

Competencias adquiridas: CERA5, CERA9 Y CERA10, CG5.

Resultados aprendizaje: RA53, RA59.

Denominación del tema 32: **Práctica 8: Seminario búsqueda información para la redacción de EsIA.**

Contenidos del tema 32: Se indicarán y estudiarán las principales bases de datos existentes para la redacción de los EsIA.

Tipo y lugar: Aula Informática.

Material e instrumental a utilizar: ordenador.

Competencias adquiridas: CERA5, CERA10. CG2, CG5, CG7, CG8, CG10, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, Y CB5.

Resultados aprendizaje: RA53, RA59, RA62

### Actividades formativas\*

| Horas de trabajo del alumno por tema |       | Horas teóricas | Actividades prácticas |     |     |     | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--------------------------------------|-------|----------------|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------------|---------------|
| Tema                                 | Total | GG             | PCH                   | LAB | ORD | SEM | TP                       | EP            |
| 1                                    | 2,10  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 1             |
| 2                                    | 3,10  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 2             |
| 3                                    | 5,10  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3             |
| 4                                    | 5,10  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3             |
| 5                                    | 5,60  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3,5           |
| 6                                    | 4,60  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3,5           |
| 7                                    | 3,35  | 1,25           |                       |     |     |     | 0,1                      | 2             |
| 8                                    | 3,10  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 2             |
| 9                                    | 5,10  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3             |
| 10                                   | 5,60  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3,5           |
| 11                                   | 4,60  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3,5           |
| 12                                   | 7,20  | 3              |                       |     |     |     | 0,2                      | 4             |
| 13                                   | 2,10  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 1             |
| 14                                   | 3,10  | 1              |                       |     |     |     | 0,1                      | 2             |
| 15                                   | 5,10  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3             |
| 16                                   | 5,10  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3             |
| 17                                   | 5,60  | 2              |                       |     |     |     | 0,1                      | 3,5           |

|                                |            |             |           |            |          |            |            |           |
|--------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|----------|------------|------------|-----------|
| 18                             | 4,60       | 1           |           |            |          |            | 0,1        | 3,5       |
| 19                             | 3,35       | 1,25        |           |            |          |            | 0,1        | 2         |
| 20                             | 3,10       | 1           |           |            |          |            | 0,1        | 2         |
| 21                             | 5,10       | 2           |           |            |          |            | 0,1        | 3         |
| 22                             | 5,60       | 2           |           |            |          |            | 0,1        | 3,5       |
| 23                             | 4,60       | 1           |           |            |          |            | 0,1        | 3,5       |
| 24                             | 7,10       | 3           |           |            |          |            | 0,1        | 4         |
| 25                             | 5          |             |           |            |          | 2          | 0,25       | 2,75      |
| 26                             | 5          |             |           |            |          | 2          | 0,25       | 2,75      |
| 27                             | 5          |             |           | 2          |          |            | 0,25       | 2,75      |
| 28                             | 4,50       |             |           | 1,5        |          |            | 0,25       | 2,75      |
| 29                             | 5          |             |           |            | 2        |            | 0,25       | 2,75      |
| 30                             | 5          |             |           |            |          | 2          | 0,25       | 2,75      |
| 31                             | 5          |             |           | 2          |          |            | 0,25       | 2,75      |
| 32                             | 4,50       |             |           |            |          | 1,5        | 0,25       | 2,75      |
| <b>Evaluación del conjunto</b> | <b>2</b>   | <b>2</b>    |           |            |          |            |            |           |
| <b>Total</b>                   | <b>150</b> | <b>40,5</b> | <b>15</b> | <b>5,5</b> | <b>2</b> | <b>7,5</b> | <b>4,5</b> | <b>90</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| GG: Grupo Grande (100 estudiantes).<br>PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)<br>ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)<br>SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Metodologías docentes*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>Se sigue el criterio de mostrar al alumno al principio de la clase, un guión de cada tema donde se exponen los puntos a tratar.</p> <p>En la primera lección se le enseña a realizar búsquedas bibliográficas específicas vinculada a la asignatura que le sirvan durante el curso académico.</p> <p>Exposición de temas con apoyo ordenador, transparencias, pizarra, pizarra electrónica y recursos online.</p> <p>Durante las clases, el profesor debe potenciar en el alumno una serie de capacidades, actitudes y estrategias para la futura práctica profesional.</p> <p>Las capacidades que se deben potenciar son: comprensión, retención, reproducción, relación, elaboración, resolución, aplicación, juicio crítico y fluidez verbal.</p> <p>Las actitudes que se deben potenciar son: autonomía, desarrollo personal, compromiso social, responsabilidad, competencia, rigurosidad, perseverancia, flexibilidad y tolerancia.</p> <p>Las estrategias de trabajo que se deben potenciar son: resolución de problemas, búsqueda bibliográfica, trabajos de campo, elaboración de informes, defensa de informes y trabajo en equipo.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Resultados de aprendizaje\*

**R49:** Los estudiantes tendrán capacidad para comprender conocimientos en el área de ingeniería agroforestal con capacidad para leer libros de texto avanzados, incluso aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.

**R50:** Los estudiantes tendrán capacidad para aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseerán las competencias para la resolución de problemas dentro del área de ingeniería agroforestal.

**R51:** Los estudiantes tendrán la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de ingeniería agroforestal, de forma que les permita emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índoles social, científica o ética.

**R52:** Los estudiantes podrán transmitir información, ideas problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**R53:** Los estudiantes habrán desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**R54:** Los estudiantes tendrán capacidad para conocer los límites impuestos por factores presupuestarios y de normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

**R55:** Los estudiantes tendrán capacidad para la redacción y firma de estudios de impacto ambiental y la gestión de residuos.

**R56:** Los estudiantes tendrán conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

**R57:** Los estudiantes tendrán la capacidad de resolver problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

**R58:** Los estudiantes tendrán capacidad para la búsqueda y utilización de normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

**R59:** Los estudiantes tendrán los conocimientos adecuados de ecología e impacto ambiental: evaluación y corrección.

**R60:** Los estudiantes tendrán los conocimientos para la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales.

**R61:** Los estudiantes tendrán la capacidad para la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

**R62:** Los estudiantes tendrán capacidad para transferir tecnología, así como entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

### Sistemas de evaluación\*

Se evaluará de forma independiente la parte de Ecología y la parte de Impacto Ambiental, siendo imprescindible superar ambas partes para aprobar la asignatura. La nota final será la nota media entre las dos partes.

El alumno podrá elegir entre dos sistemas de evaluación:

- Evaluación Continua.
- Evaluación Global.

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la

asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

#### I.- Evaluación continua:

##### **Parte de Ecología:**

1. Examen final, cuya nota representará el 75% del total correspondiente a la parte de Ecología. El examen constará de varias preguntas tipo test o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento y problemas. Se indicará en cada pregunta su valor correspondiente.
2. La asistencia a clase y tutorías ECTS y prácticas, con aprovechamiento y participación activa del alumnado, se valorará con un 10% de la nota final
3. Los trabajos entregados supondrán hasta un 15% de la nota final. Se evaluarán en ellos el contenido, presentación y originalidad.

Las actividades de evaluación continua y asistencia con aprovechamiento son "no recuperables", a menos que el alumno repita esa parte del plan de trabajo al año siguiente.

##### **Parte de Impacto ambiental.**

Consta de un examen y un trabajo.

1. Examen final, cuya nota representará el 90% del total correspondiente a la parte de Impacto Ambiental. El examen consistirá en aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso en las clases presenciales y en las prácticas. Consistirá en preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos, problemas y cuestiones de razonamiento, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente.
2. El trabajo consistirá en un trabajo en grupo de un Estudio de Impacto Ambiental de una actividad agropecuaria o agroindustrial. Se valorará con un 10% de la nota final. Es necesario obtener la calificación de apto en el trabajo para aprobar la asignatura y poder tener en cuenta la nota del examen.

#### II.- Evaluación Global.

##### **Parte de Ecología:**

1. Examen final, cuya nota representará el 85 % del total correspondiente a la parte de Ecología. El examen constará de varias preguntas tipo test o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento y problemas. Se indicará en cada pregunta su valor correspondiente.
2. Los trabajos entregados supondrán hasta un 15% de la nota final. Se evaluarán en ellos el contenido, presentación y originalidad (actividad no recuperable en el examen final).

##### **Parte de Impacto ambiental.**

Consta de un examen y un trabajo.

1. Examen final, cuya nota representará el 90% del total correspondiente a la parte de Impacto Ambiental. El examen consistirá en aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso en las clases presenciales y en las prácticas. Consistirá en preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos,

problemas y cuestiones de razonamiento, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente.

2. El trabajo consistirá en un trabajo en grupo de un Estudio de Impacto Ambiental de una actividad agropecuaria o agroindustrial. Se valorará con un 10% de la nota final. Es necesario obtener la calificación de apto en el trabajo para aprobar la asignatura y poder tener en cuenta la nota del examen (actividad no recuperable en el examen final).

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

- Bellapart C. 1996. Nueva agricultura biológica en equilibrio con la agricultura química. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa
- Conesa Fdex-Vitoria V y colaboradores. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Fernández Alés R, Leiva Morales MJ. 2003. Ecología para la agricultura. Ediciones Mundi-Prensa.
- Gómez Orea D. 1.999. Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Hutchinson, G.E. 1981. Introducción a la ecología de poblaciones. Barcelona. Blume
- Krebs, C.J. 1986. Ecología: análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid. Pirámide
- Margalef, R. 1981. Ecología. Barcelona. Planeta.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Repoblaciones forestales. MOPT.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Carreteras y Ferrocarriles. MOPT.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Grandes Presas. MOPT.
- Merino D. 1991. Contaminantes en agricultura. Mundi-Prensa
- Montero, G. 2006. Producción de biomasa y fijación de CO<sub>2</sub> por los bosques españoles. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, D.L.
- Odum, E.P. 1993. Ecología. México. Interamericana.
- Paoletti MG. 1989. Agricultural ecology and environment. Amsterdam. Elsevier.
- Redman, C.; Foster, D.R. 2008. Agrarian landscapes in transition: comparisons of long-term ecological and cultural change. Ed. Oxford University

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Para facilitar el alcance de los objetivos y resultados de aprendizaje esperados toda la información aportada en clase y necesaria para desarrollar las clases teóricas y prácticas se dispondrán en el Campus virtual de la UEX (Plataforma Moodle), desde donde se tiene desarrollado un aula virtual propio de la signatura de Ecología e Impacto Ambiental donde se establecerán foros, glosarios, tareas, wiki y talleres de trabajo.