

## 28947 - Desarrollo sostenible y medio ambiente

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20

**Asignatura:** 28947 - Desarrollo sostenible y medio ambiente

**Centro académico:** 201 - Escuela Politécnica Superior

**Titulación:** 437 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:** ---

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo principal de esta asignatura es que el estudiante conozca los conceptos básicos del DS y comience a enfrentarse a supuestos prácticos simples de planificación, gestión y conservación en este ámbito.

Los objetivos concretos de la asignatura son:

- Mostrar una visión general de las problemática del Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente.
- Enseñar la variedad de dimensiones del DS rural: Educación para el Desarrollo Sostenible Áreas Protegidas; Caza; Gestión Forestal; Agricultura.
- Proporcionar una sólida base a los alumnos para que sean capaces de analizar de forma crítica en casos prácticos relacionados con el Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente.
- Fomentar la concienciación sobre la necesidad del Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente en el ámbito agrario y rural.
- Conocer el ámbito en el que se inserta el Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente en la sociedad, así como las diferentes salidas profesionales que ofrece.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, contribuyendo en cierta medida a su logro. Concretamente:

- Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
  - Meta 2.4: Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra
- Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
  - Meta 3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
  - Meta 12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales
  - Meta 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente
  - Meta 12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza
- Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
  - Meta 15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

## 1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Si el GIAMR persigue como objetivo la formación de calidad de los estudiantes en los ámbitos de la Ciencia Agraria y el Medio Rural, la asignatura Desarrollo sostenible y medio ambiente responde claramente a la formación en ambos ámbitos, el del aprovechamiento y gestión racional de los recursos naturales.

La asignatura forma parte del Módulo Hortofruticultura y Jardinería, del GIAMR, cuyo objetivo es el de formar al estudiante para su participación profesional en la ingeniería agronómica relacionada con el desarrollo de actividades profesionales en el sector hortofrutícola y de jardinería.

Las asignaturas que integran este módulo son: Producción frutícola; Genética y mejora vegetal; Protección de cultivos hortofrutícolas; Cultivos ornamentales; Sistemas de riego y drenaje; Producción frutícola II; Ingeniería de las áreas verdes y explotaciones hortofrutícolas y Jardinería y paisajismo, todas ellas asignaturas enfocadas al conocimiento y análisis práctico de la hortofruticultura y jardinería, complementando los módulos básicos del GIAMR -en el que el estudiante es capaz de conocer y actuar en un medio agrícola y rural identificando todos sus factores constituyentes, los procesos y las interacciones que tienen lugar - y de conocimientos instrumentales - en el que el estudiante aprende a dominar los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio.

## 1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

La asignatura pretende conseguir que los estudiantes que la cursen sean capaces de comprender, analizar y afrontar el concepto de Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente familiarizándole con las metodologías, herramientas, terminología y técnicas de análisis más habituales y que afectan al mundo agrícola y rural.

La participación activa del alumnado en las clases de teoría y práctica es fundamental para vivir el entorno de aprendizaje que debe caracterizar una asignatura de estas características. Se potenciará particularmente el trabajo individual y en grupo durante las clases teóricas y prácticas, la lectura individual de textos especializados en castellano e inglés, la aplicación constante de los aprendizajes teóricos, la resolución de problemas y la aplicación del aprendizaje adquirido en materias cursadas con anterioridad en la carrera.

Es conveniente que el alumno haya aprobado previamente las asignaturas: Ecología y Gestión de Subproductos Agroindustriales y Economía Agraria.

## 2.Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1.Competencias

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

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

Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Utilizar tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a su ámbito de trabajo

Trabajar en equipo

Conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio ambiente y del paisaje. Legislación y gestión medioambiental; principios de desarrollo sostenible; estrategias de mercado y del ejercicio profesional; valoración de activos ambientales. Hidrología; erosión. Ecosistemas y biodiversidad; medio físico y cambio climático; Desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental; Proyectos de restauración ambiental y paisajística

### 2.2.Resultados de aprendizaje

#### El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Describir y conocer los conceptos, métodos, herramientas fundamentales y terminología relativas al Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente.

Es capaz de detectar y valorar la diversidad de elementos que intervienen en la configuración de la sostenibilidad y las complejas relaciones que existen entre los diferentes campos que la conforman.

Es capaz de comprender las distintas dimensiones que constituyen el Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente.

Es capaz de detectar, analizar, comprender y plantear una solución o mitigación de un problema de gestión relativo al Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente.

Es capaz de entender, analizar y aplicar los contenidos generales y los conceptos esenciales del Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente al mundo rural y de la agronomía.

Busca adecuadamente y utiliza fuentes bibliográficas para el desarrollo de sus trabajos.

Es capaz de crear su propio criterio de valoración del Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente aportando planteamientos útiles.

Es capaz de elaborar un informe técnico científico que afronte la problemática del Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente

Es capaz de analizar con sentido crítico y rigor científico estudios o casos prácticos de Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente

Es capaz de plantear y resolver casos prácticos relativos al Desarrollo Sostenible integrado en el Medio Ambiente utilizando diferentes metodologías y disciplinas, con capacidad para transmitir resultados

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La relevancia de los conocimientos y herramientas adquiridos con la asignatura capacitan al estudiante en el ámbito laboral del Desarrollo sostenible integrado en el medio ambiente. Los conocimientos aportados por el resto de las asignaturas de la carrera se convierten así en nuevas herramientas que capacitan al estudiante en el desarrollo de sus habilidades en la materia.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Evaluación de la parte impartida por el área de Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería

Prueba escrita teoría:

? Se llevará a cabo una prueba final global de la asignatura en la fecha marcada por la EPS.

? Prueba escrita sobre los conocimientos básicos de la asignatura adquiridos a lo largo del desarrollo del curso académico en su parte teórica. El porcentaje de la calificación final es el 50%.

Trabajos de prácticas:

? Trabajos en grupo. Elaboración de un trabajo críticos de revisión bibliográfica sobre un aspecto tratado a lo largo del desarrollo de la asignatura. El porcentaje de la calificación final es el 50%.

? Los trabajos serán expuestos y defendidos por cada estudiante, con exposiciones de 10 minutos que tendrán 5 minutos de preguntas.

? El trabajo también debe ser entregado en formato digital (pdf).

Para los alumnos que no hayan aprobado (nota > 5,0) o no hayan entregado el trabajo de prácticas habrá preguntas sobre las prácticas en el examen final.

Para aprobar, los alumnos deberán tener una nota superior a 5,0 tanto en el examen final como en el trabajo.

Evaluación de la parte de la asignatura impartida por el Área de Ecología

La evaluación de la parte de la asignatura impartida por el Área de Ecología (En adelante Ecología) consta de 3 partes: Teoría, Trabajos de prácticas y cuestionarios. Para aprobar la parte de Ecología, los alumnos deberán tener una nota igual o superior a 5,0 en las 3 partes. La parte de teoría vale un 45% de la nota, el trabajo de prácticas un 45% de la nota y los cuestionarios un 10%.

Ecología - Teoría:

Se llevará a cabo una prueba final global de la parte de ecología en la fecha marcada por la EPS.

Prueba escrita sobre los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del curso académico en su parte teórica.

Ecología - Trabajos de prácticas:

Trabajos en grupo/individuales. Elaboración de un trabajo crítico de revisión bibliográfica sobre un aspecto tratado a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Los trabajos serán expuestos y defendidos por cada estudiante, con exposiciones de 10 minutos que tendrán 5 minutos de preguntas.

El texto del trabajo también debe ser entregado en formato digital (pdf).

Para los alumnos que no hayan aprobado el trabajo (nota > 5,0) o no hayan entregado el trabajo de prácticas habrá preguntas sobre las prácticas en el examen final.

Ecología - Cuestionarios:

Durante el curso los alumnos tendrán que responder a una serie de cuestionarios en moodle sobre lecturas relacionadas con los temas tratados en teoría.

Para los alumnos que no hayan aprobado los cuestionarios (nota > 5,0) o no los hayan hecho en las fechas adecuadas habrá preguntas sobre los cuestionarios en el examen final.

Calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura (CF) se determinará mediante la ecuación siguiente:  $CF = 0,5 \cdot \text{Nota Parte Ecología} + 0,5 \cdot \text{Nota Parte Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería}$

Para poder aprobar ( $CF \geq 5$ ) es imprescindible que en ambas partes se supere obtenga una calificación  $\geq 5,0$

En el caso de que no se cumplan los requisitos del apartado anterior (haber llegado al 5,0 en cada parte), la calificación final se obtendrá de la manera siguiente:

? Si  $CF \geq 4$ , la calificación final será: Suspenso (4,0)

? Si  $CF < 4$ , la calificación final será: Suspenso (CF)

## 4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura se estructura con las siguientes actividades formativas: Clases teóricas expositivas (3 ECTS) y Clases prácticas (3 ECTS).

## 4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos, comprende las siguientes actividades:

Las clases teóricas (3 ECTS) serán lecciones en gran medida participativas. Su desarrollo consistirá en:

- Explicación por parte del profesor de una parte de la asignatura, con participación activa por parte de los alumnos a lo largo de la misma.
- Explicación de casos de estudio sobre desarrollo sostenible.
- En total serán 30 horas de clases teóricas presenciales para el alumno utilizando con frecuencia presentaciones Power Point.

Las clases prácticas (3 ECTS) serán de dos tipos diferentes:

- Práctica de campo. Se desarrollarán en lugares que representen ejemplos relevantes de Desarrollo Sostenible integrado en el medio ambiente.
- Sesiones en aula. Las prácticas en aula se desarrollarán en aulas lectivas normales y en aulas con ordenadores. Serán procesos participativos relativos a diversas problemáticas en materia de sostenibilidad; estudio de casos prácticos; búsqueda de bibliografía; exposición de aspectos concretos parciales del trabajo colectivo; etc.

## 4.3.Programa

Programa de teoría, parte Impartida por el área de ecología:

1. Aspectos generales del Desarrollo Sostenible integrado en el medio ambiente y la ingeniería.
2. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad
3. Valoración de activos ambientales. Capital natural y servicios de los ecosistemas.
4. Legislación y gestión medioambiental. Áreas Protegidas, Directivas Aves y Hábitats. Evaluación de impacto ambiental.
5. Cambio climático y agricultura.
6. Restauración ecológica.

Programa de prácticas, parte Impartida por el área de ecología:

- Lectura y comentario de artículos sobre desarrollo sostenible.
- Manejo práctico de bibliografía específica.
- Trabajo de investigación sobre temas de la asignatura para afianzar conocimientos.

Programa de teoría, parte Impartida por el área de Expresión Gráfica en la Ingeniería:

- 1.- Programas desarrollo rural.
- 2.-Medidas PDR Aragón
- 3.-Grupos LEADER
- 4.- Concentración parcelaría
- 5.-Buenas prácticas agrarias
- 6.-Uso sostenible productos fitosanitarios
- 7.-Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos
-

#### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

##### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de las clases se ajustará al calendario lectivo de la Universidad de Zaragoza. El horario de la asignatura y aula de clase se pueden consultar en la página web de la Escuela Politécnica Superior de Huesca, así como el horario de tutorías y el calendario de exámenes.

Se realizará una presentación sobre el desarrollo de la asignatura el primer día de clase del curso académico.

Tipo actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Actividad Presencial</b>																	
Teoría	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2	
Problemas	2	2	2	2	2	2	2	2			2		2		2		2
Prácticas laboratorio					2												
Trabajos en grupo																	
Salidas de prácticas																8	
Tutorías ECTS																	
Evaluación																	2
<b>Actividad No presencial</b>																	
Trabajo individual	2	4	4	4	2	4	4	4	2	9	2	2	2		2		
Trabajo en grupo											3	3	3	4	3		4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

El horario se desarrolla con una planificación de 4 horas de clase semanales, 2h de teoría y 2 h de prácticas, con excepción de aquellas semanas en las que se realice salida de campo en las que el horario se verá modificado para permitir dicha salida de campo y que se avisarán con suficiente antelación al alumno.

La prueba global de la actividad de evaluación se realizará en las fechas previstas en el calendario oficial de exámenes.

Se recomienda la asistencia continuada del alumno a clase para facilitar la consecución de los objetivos de la asignatura.

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB** Chiras, Daniel D.. Environmental science / Daniel D. Chiras . 10th ed Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning, cop. 2016
- BB** Ecología y medio ambiente / Teresa Valverde ... [et al.] ; revisión técnica Gabriel Ramos García, Héctor Meraz Larraga . México : Pearson, 2005
- BB** Goleman, Daniel. Inteligencia ecológica / Daniel Goleman ; [traducción, David González Raga] . 1ª ed. Barcelona : Kairós, 2009
- BB** Miller, G.T. (2007). Ciencia Ambiental: Desarrollo Sostenible. Un Enfoque Integral. Thomson

- BB** Nebel, Bernard J.. Ciencias ambientales : ecología y desarrollo sostenible / Bernad J. Nebel, Richard T. Wright ; traducción, Francisco Javier Dávila ; revisión técnica, José Salvador Pantoja M. . 6ª ed. México [etc.] : Prentice Hall, 1999
- BB** Smith, Thomas Michael. Ecología / Thomas M. Smith, Robert Leo Smith . 6a. ed. Madrid [etc.] : Pearson Addison-Wesley, D.L. 2007

#### LISTADO DE URLs:

Europarc España - [<http://www.redeuroparc.org/>]

Ham, S.H. (1992). Environmental Interpretation. A practical guide for people with big ideas and small budgets. Colorado: North American Press - [<http://serceducationvolunteers.files.wordpress.com/2012/12/interpretation-sam-ham1.pdf>]

International Union for Conservation of Nature, IUCN - [<http://iucn.org/>]

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad - [[http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-21490](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-21490)]

Ley 5/2002, de 4 de abril, de Caza de Aragón - [<http://www.boe.es/boe/dias/2002/05/14/pdfs/A17387-17407.pdf>]

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible / Environmental Education, a genuine education for sustainable development. Revista de Educación, nº extraordinario, 195-217 - [[http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009\\_09.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf)]

Pool-Stanvliet, R., Clüsener-Godt, M. (2013). AfriMAB. Biosphere Reserves in Sub-Saharan Africa: Showcasing Sustainable Development. Pretoria: Department of Environmental Affairs y París: Unesco - [<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002269/226919e.pdf>]

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web:  
<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=28947&Identificador=14213>