



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL  
TERRENO/ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

GUÍA DOCENTE 2022-2023  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CONSTRUCCIONES  
AGROPECUARIAS**

**1. Denominación de la asignatura:**

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS

**Titulación**

Master Universitario en Ingeniería y Gestión Agrosostenible

**Código**

8186

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Módulo 2. Gestión sostenible de los recursos: agua, suelo, planta y fertilizantes

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Construcciones Arquitectónicas e Ingeniería de la Construcción y del Terreno/  
Departamento de Ingeniería Civil

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Ismael Martín/Vanesa Ortega/Víctor Revilla

**4.b Coordinador de la asignatura**

Ismael Martín Para

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

1º Curso. 1º semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

4,5

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG2 - Desarrollar actividades propias de la ingeniería agronómica asumiendo un compromiso de sostenibilidad ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG4 - Integrar los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión

CT1 - Fomentar la creatividad estimulando a los alumnos a ofrecer soluciones variadas, no convencionales a los problemas prácticos que se planteen.

CT2 - Liderar equipos siendo capaces de identificar procesos a desarrollar, y de adjudicar tareas a los componentes del equipo.

CE7 - Diseñar, proyectar, y ejecutar construcciones, caminos y estructuras sostenibles para el desempeño eficiente de la actividad agrícola.



## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aprender a definir, diseñar y mantener las infraestructuras adecuadas para el desarrollo de la actividad agrícola, de modo que mejoren las condiciones de vida y de trabajo en el medio rural. Conocer y aplicar nuevas técnicas y materiales de construcción que permitan alcanzar la sostenibilidad en el paisaje natural.</p> <p>Conocimiento de aquellos puntos y procesos en los que se pueden obtener ahorros energéticos y mejoras de funcionamiento en el ámbito de la agroindustria y de las explotaciones agrarias, aplicando técnicas existentes en el mercado a las instalaciones agropecuarias.</p> <p>Interpretación de la normativa y legislación aplicable en el ámbito de la eficiencia energética , tanto en edificación<br/>agroindustrial como en procesos agropecuarios.</p> <p>Capacitación para la valoración económica de los retornos de las inversiones y actuaciones en eficiencia energética. Cuantificación de los retornos a nivel ambiental.</p> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Introducción a la sostenibilidad</b></p> <p><b>Edificación sostenible 1: Conceptos genéricos</b></p> <p><b>Edificación sostenible 2: Criterios de diseño. Ejemplos.</b></p> <p><b>Sostenibilidad rural en otros ámbitos: urbanismo, infraestructuras, materiales</b></p> <p><b>Futuro de la construcción sostenible</b></p> <p><b>Conceptos generales de eficiencia energética en instalaciones agroindustriales</b></p> <p><b>Demanda térmica de los edificios agroindustriales.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**Iluminación en entornos agropecuarios. Reducción del consumo y potencia eléctrica**

**Certificación energética de edificios**

**Termografía infrarroja y sus usos en la agroindustria**

**9.3- Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Ángela Matesanz Parellada, (2008) Eficiencia energética, <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-eficiencia-energetica.html> ,

Antonio Carretero Peña y Juan Manuel García Sánchez, (2012) Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora, , AENOR,,

Camilo Rodríguez Lledó, (1999) Guía de bioconstrucción sobre materiales y técnicas constructivas saludables y de bajo impacto ambiental, Mandala,

Dominique Gauzin-Muller, (2003) Arquitectura ecológica. 29 ejemplos europeos., ..

Guillermo Yáñez, (1988) Arquitectura solar: aspectos pasivos, bioclimatismo e iluminación natural, MOPU,

Gustavo Gili, F. Javier Neila González, (2004) Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible, Munilla-Leira,

Gustavo Gili, Miguel Ruano , (2000) Ecourbanismo. Entornos urbanos sostenibles: 60 proyectos, Ecourbanismo,

IDAE, (2005) Ahorro y Eficiencia Energética en Instalaciones Ganaderas, IDAE ,

Ministerio de Industria, 84-86850-95-9,

IDAE, (2009) Ahorro y Eficiencia Energética con Agricultura de Conservación, IDAE, 978-84-96680-44-9,

IDAE, (2004) Consumos energéticos en las operaciones agrícolas en España, Serie: Estudios de Mecanización Agraria de MAPA,

Jesús González Díaz, (2004) Arquitectura sostenible y aprovechamiento solar: Diseño arquitectónico integral, preservación del medio ambiente y ahorro energético, SAPT, Publicaciones Técnicas,

Jose Maria Fernandez Salgado, (2011) Eficiencia energetica en los edificios, Antonio Madrid Vicente, 9788496709713,

Luis García Márquez, (2005) Ahorrar combustible, Agrotécnica, Cuadernos de agronomía y tecnología, MAPA,

Varios autores, (2014) Guía sobre Gestión de la Demanda Energética del Edificio, Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, Madrid,,



## UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO/ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

### 9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=8186&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8186&auth=SAML)

### 10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Cuando concurren circunstancias excepcionales, y previa aprobación por parte de la dirección del centro, las actividades formativas podrán realizarse de forma virtual. Clases expositivas, trabajo personal dirigido, informes, cuestionarios y/o pruebas de evaluación

| Metodología                                                                 | Competencia relacionada       | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                             | CE7, CG2                      | 5                  | 9                | 14             |
| Clases prácticas, conferencias, visitas, exposición de trabajo y seminarios | CE7, CB8, CB9, CG2, CG4       | 13                 | 45               | 58             |
| Trabajo personal dirigido                                                   | CB6, CB7, CB10, CG4, CT1, CT2 | 0                  | 21               | 21             |
| Evaluación personal                                                         | CE7, CG2, CG4                 | 1                  | 18               | 19             |
| <b>Total</b>                                                                |                               | 19                 | 93               | 112            |

### 11. Sistemas de evaluación:

Las pruebas de evaluación continua individual no serán recuperables en 2ª convocatoria.  
Cuando concurren circunstancias excepcionales, y previa aprobación por parte de la dirección del centro, las pruebas de evaluación podrán realizarse de forma virtual. Las actividades realizadas para la evaluación de la materia tendrán el siguiente peso (en términos porcentuales) en la calificación global:



## UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO/ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

| <b>Procedimiento</b>                                           | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Prueba Final                                                   | 20 %                             | 20 %                             |
| Pruebas de evaluación continua individual                      | 40 %                             | 40 %                             |
| Elaboración y presentación de trabajos, informes y/o prácticas | 40 %                             | 40 %                             |
| <b>Total</b>                                                   | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |

### **Evaluación excepcional:**

“Este proceso queda regulado por el Artículo 9 del Reglamento de la evaluación de la UBU que establece entre otras cosas que se deberá solicitarla por escrito a la Dirección del Centro. Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno. En general, la evaluación de las competencias se hará a través de diferentes pruebas escritas u orales específicas.”

Reglamento de Evaluación de la UBU:

<http://www.ubu.es/servicio-de-gestion-academica-0/normativa-en-gestion-academica/normativa-con-caracter-general/reglamento-de-evaluacion-de-la-universidad-de-burgos>

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

Reglamento de Evaluación de la UBU:

<http://www.ubu.es/servicio-de-gestion-academica-0/normativa-en-gestion-academica/normativa-con-caracter-general/reglamento-de-evaluacion-de-la-universidad-de-burgos>

### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Lección magistral con apoyo de TICs  
Resolución de problemas en grupo  
Prácticas de campo, laboratorio o aula de informática  
Estudio de casos con aprendizaje autónomo  
Exposiciones públicas  
Tutorías docentes individuales y en grupo



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL  
TERRENO/ DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

**13. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de EPS y los horarios publicados en la web

**14. Idioma en que se imparte:**

Español