

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AGRARIOS BIOSYSTEMS ENGINEERING			
Centro responsable/ University	Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas		
Departamento/ Departament	Ingeniería Agroforestal		
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL /SEMIPRESENCIAL MODALITY			
Módulo/ Module: 2. MATERIAS OPTATIVAS / OPTIONAL SUBJECTS			
Proyectos y Construcción / Construction & Projects			
Asignatura /Subject	Construcción sostenible en Ingeniería de Sistemas Agrarios Sustainability in Agricultural Buildings		
Créditos / Credits ECTS:	4	Idioma / Language	Español / English
Competencias generales (CG), básicas (CB) y transversales (CT) Generals (CG), basics (CB) and transversals (CT) competencies			
<p>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 / To collect and apply the knowledge acquired to formulate judgments based on information that, being incomplete or limited, includes reflections on social and ethical responsibilities.</p> <p>CT2 - Liderazgo de equipos. Teamwork leadership.</p>			
Competencias específicas (CE) / Specific competencies (CE)			
<p>CE1 - Conocimientos adecuados y capacidad para aplicar y desarrollar tecnología en gestión ambiental de recursos agrarios, la ordenación y gestión del territorio rural y los proyectos de ingeniería para los sistemas agrarios. / Adequate knowledge and ability to apply and develop technology in the environmental management of agricultural resources, the management of rural territory and projects of agricultural systems engineering.</p> <p>CE3 - Conocimientos adecuados y capacidad para analizar la sostenibilidad de edificaciones e infraestructuras agrarias. / Adequate knowledge and ability to analyze the sustainability of buildings and agricultural infrastructures.</p>			
Resultados del aprendizaje / Learning outcomes			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar la legislación y normativa a proyectos y obras relacionada con la Sostenibilidad, así como la específica de Eficiencia Energética. / Apply the legislation and regulation on Sustainability to projects and works, as well as the specific policy on Energy Efficiency. - Demostrar el manejo de estrategias para proyectar y construir de forma ambientalmente responsable. / Demonstrate the use of strategies to design and build on an environmentally responsible manner. - Utilizar e interpretar los materiales y técnicas constructivas innovadoras procedentes de la arquitectura vernácula para el diseño de edificios sostenibles y de consumo energético eficiente. / Use and interpret innovative materials and construction techniques coming from the vernacular architecture for the design of sustainable and energy efficient buildings. 			

Metodologías docentes / Teaching methods
<ul style="list-style-type: none"> - Lección magistral. / Master lesson. - Aprendizaje basado en problemas. / Problem-Based Learning. - Aprendizaje orientado a proyectos. / Project Based Learning. - Método del caso. / Case method. - Aprendizaje cooperativo. Cooperative learning.
Contenido / Subject matter
<p>BLOQUE 1: SOSTENIBILIDAD Y CONSTRUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducción a la Sostenibilidad. · Terminología. Legislación y Normativa sobre sostenibilidad. · Principios Generales de la Construcción Sostenible. · Ciclo de vida de edificios. · Declaraciones ambientales de producto. <p>BLOQUE 2: EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Terminología. Normativa sobre Eficiencia Energética. · Eficiencia energética en edificios. Energías renovables. · Herramientas de evaluación para la certificación energética de edificios. · Edificios de consumo casi nulo. <p>BLOQUE 3: ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS EN LOS EDIFICIOS AGRARIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Arquitectura bioclimática en un entorno rural. · Estrategias bioclimáticas activas y pasivas. · Casos de estudio. <p>BLOQUE 4: ESTRATEGIAS PARA LA MEJORA DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS AGRARIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Gestión de residuos de construcción y demolición. · Herramientas para la evaluación de la sostenibilidad. · Sellos de Calidad relacionados con la sostenibilidad de edificios.
<p>PART 1: SUSTAINABILITY AND CONSTRUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introduction to Sustainability. · Terminology, Laws and Regulation on Sustainability. · General principles in Sustainable Construction. · Life cycle of buildings. · Environmental product declarations. <p>PART 2: ASSESSMENT OF THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Terminology. Regulation on Energy Efficiency. · Energy Efficiency in buildings. Renewables energy. · Evaluation tools for the energy certification of buildings. · Nearly zero energy buildings. <p>PART 3: BIOCLIMATIC STRATEGIES IN AGRICULTURAL BUILDINGS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bioclimatic architecture in a rural environment. · Active and passive bioclimatic strategies. · Case studies. <p>PART 4: STRATEGIES FOR THE SUSTAINABILITY ENHANCEMENT OF AGRICULTURAL BUILDINGS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Construction and demolition waste management. · Sustainability assessment tools. · Certifications related to the sustainability of buildings.



Actividades formativas / Teaching activities		Tiempo (h)
Estudio de material didáctico accesible en Moodle: documentación (presentaciones, artículos y textos, propuesta de problemas/ ejercicios, recopilación de casos, etc..) y vídeo. / Study of didactic material in Moodle: documentation (presentations, articles and texts, proposal of problems / exercises, collection of cases, etc ...) and video.		40
Otras actividades formativas online: tutorías, autoevaluación, evaluación entre pares, lecturas de artículos con reflexión en el foro, colección de exámenes anteriores en PDF, recopilación de casos, visionado de vídeos con preguntas, etc. / Other online training activities: tutorials, self-evaluation, peer evaluation, articles readings with forum reflection, collection of previous exams in PDF, compilation of cases, viewing of videos with questions, etc.		12
Trabajos cooperativos / Cooperative activities.		8
Trabajo individual del alumno (búsqueda de información, realización de trabajos individuales y estudio). / Individual student work (information search, individual work and study).		46
Evaluación. /Evaluation.		2
Trabajo total estimado del alumno / Estimated total work of the student		108
Sistema de evaluación / Evaluation		
	Min.	Max.
Examen presencial escrito (test, desarrollo y/o problemas) / Written examination (test, essay question and or problems)	60	60
Ejercicios prácticos / Practical exercises	10	10
Trabajo/Proyecto final / Final project	10	20
Presentación oral / Oral presentation	10	20
En la modalidad semipresencial se valorarán las actividades desarrolladas a lo largo del curso (ejercicios prácticos y trabajo final a través de la herramienta Tarea de Moodle) y se realizará un examen presencial escrito y la exposición pública del trabajo de curso al comienzo de la estancia del alumno. / In the semipresential modality, the activities developed will be assessed (practical exercises and final work through the tool Task of Moodle) and a written examination and public presentation of the final project will be carried out. The written examination and the public exhibition of the final project will take place at the beginning of the student's stay.		
Observaciones / Observations		
En la modalidad semipresencial la asignatura tiene carácter anual. / In the semipresential modality the subject has an annual character.		

