



Guía docente

Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Construcciones con eco-materiales. fibras vegetales		Código	670503022	
Titulación	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Construcción Arquitectónicas				
Coordinador/a	Alonso Alonso, Patricia	Correo electrónico	patricia.alonso.alonso@udc.es		
Profesorado	Alonso Alonso, Patricia Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	patricia.alonso.alonso@udc.es santiago.pintos.pena@udc.es		
Web					
Descripción general	<p>A través de esta asignatura se tratará de analizar las posibilidades constructivas realizadas con materiales formados por fibras vegetales. Nos referiremos tanto a estructuras como las que se pueden formar con balas de paja y entramado de bambú, como a las soluciones constructivas de las cubiertas verdes.</p> <p>También analizaremos los diferentes materiales aislantes con fibras naturales comparando sus propiedades y realizando su análisis de ciclo de vida.</p> <p>Se compararán también con soluciones convencionales y analizaremos su adecuación en la rehabilitación energética por el interior.</p> <p>Nos referiremos a los revocos de barro como complemento de algunas de las soluciones aislantes y de los sistemas con balas de paja.</p>				

Competencias del título

Código	Competencias del título
A1	Conocer los principios básicos del paradigma de la sostenibilidad, sus debates e implicaciones ambientales, socioculturales y económicas.
A2	Conocer el impacto que el uso de la tecnología tiene sobre la sociedad que lo adopta y los principios básicos para una tecnología de la sostenibilidad.
A3	Diseñar, planificar, ejecutar y evaluar proyectos tecnológicos, científicos o de gestión en un marco de sostenibilidad.
A34	Dominio de habilidades y métodos de aplicación de materiales tradicionales en el edificio.
A35	Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un sistema sostenible con materiales tradicionales.
A36	Capacidad de aplicar nuevos sistemas constructivos en dialogo con sistemas constructivos tradicionales en el edificio.
B1	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.
B2	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.
B3	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.
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	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.
B7	Capacidad de organización y planificación.
B13	Capacidad de Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
B15	Capacidad de Razonamiento crítico.
B16	Capacidad de Adquirir Compromiso ético.



B18	Capacidad de Adaptación a nuevas situaciones.
B19	Creatividad.
B23	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
B25	Orientación al cliente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los principios básicos del paradigma de la sostenibilidad, sus debates e implicaciones ambientales, socioculturales y económicas.	AM1		
Conocer el impacto que el uso de la tecnología tiene sobre la sociedad que lo adopta y los principios básicos para una tecnología de la sostenibilidad.	AM2	BM1 BM2 BM3	
Diseñar, planificar, ejecutar y evaluar proyectos tecnológicos, científicos o de gestión en un marco de sostenibilidad.	AM3	BM1 BM2 BM3 BM7 BM13 BM15 BM16 BM23 BM25	CM1 CM8
Dominio de habilidades y métodos de aplicación de materiales tradicionales en el edificio.	AM34	BM2 BM3 BM15	CM6
Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un sistema sostenible con materiales tradicionales.	AM35	BM3 BM4 BM5	CM6 CM7 CM8
Capacidad de aplicar nuevos sistemas constructivos en dialogo con sistemas constructivos tradicionales en el edificio.	AM36	BM18 BM19	

Contenidos	
Tema	Subtema
CUBIERTAS VEGETALES I	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Ventajas. - Tipos de cubiertas verdes. - Elementos que la integran. - Exigencias y requisitos de las cubiertas.



CUBIERTAS VEGETALES II y JARDINES VERTICALES	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes: Material resistente a la penetración de las raíces, Material de protección y almacenamiento de agua, Material drenante, Material filtrante, sustrato y vegetación. - Especificaciones de los materiales. - Controles y verificaciones. -Jardines verticales. introducción y ejemplos.
BALAS DE PAJA	<ul style="list-style-type: none"> -Introducción -Características físicas de la bala de paja -Características biológicas de la bala de paja -Soluciones constructivas -Ejemplos
CONSTRUCCIÓN CON BAMBÚ Y ENTRAMADO	<ul style="list-style-type: none"> -Introducción -Características físicas del bambú -Características biológicas del bambú -Construcción mediante entramados -Soluciones constructivas -Ejemplos
AISLAMIENTOS TÉRMICOS	<ul style="list-style-type: none"> -Introducción -Tipos: materias primas, procesos de fabricación. -Propiedades higrotérmicas -Análisis del ciclo de vida (ACV) -Influencia en las características del ambiente interior. -Estudio de casos: los paneles de fibra de madera con barro.
REVOCOS DE BARRO	<ul style="list-style-type: none"> -Composición: tipos de arcillas, limos, arenas y fibras vegetales -Propiedades: La adsorción -Influencia en la calidad del ambiente interior -Taller de revocos de barro: fabricación a partir de barro traído por los alumnos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 B15 B23 C7 C8	12	25	37
Taller	A35 A36 B1 B5 B16 B18 B19 C1	3	0	3
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A34 A36 B1 B2 B3 B4 B7 B13 B15 B19 B23 B25 C6 C7 C8	0	29	29
Salida de campo	B1 B2 B16 B18 B23 B25	3	0	3
Atención personalizada		3	0	3

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	<p>Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.</p> <p>La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.</p>
Taller	<p>Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema constructivo , con el apoyo y supervisión del profesorado. Se planificará 1 taller sobre la fabricación de revocos de barro, siempre que la Dirección del Centro subvencione la compra del material necesario para su desarrollo.</p> <p>De no ser posible, previsiblemente se sustituirá por una actividad participativa (presentación, publicación en Blog de trabajos tutelados o similar)</p>
Trabajos tutelados	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>
Salida de campo	<p>Actividades desarrolladas en un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bosquejos, diseños, etc.), etc.</p> <p>Se planificará una visita de campo, en donde se podrá observar la aplicación de algunas de las tecnologías constructivas de esta asignatura: construcción con paja, cubiertas verdes, revocos de barro y/el aislamientos de corcho</p> <p>De no existir medios para la salida se podrá sustituir por otra actividad equivalente</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------



Trabajos tutelados Taller	<p>Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeño grupo, que tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).</p> <p>En el caso de actividad presencial el profesor definirá el procedimiento adecuado, siendo el procedimiento por defecto que el alumno solicite previamente la misma con tiempo suficiente (1 semana) para la correcta organización y asignación de las citas.</p> <p>Se entiende por atención personalizada el tiempo que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado en relación a una materia concreta.</p> <p>No se debe confundir atención personalizada con tutoría académica, ya que esta hace referencia a la necesidad de asignar la cada alumno un tutor desde primer curso de la carrera hasta que finaliza los estudios universitarios, con el objetivo de ofrecer un soporte permanente y formal en aquellos momentos en los que debe tomar decisiones.</p> <p>Se entiende por atención personalizada el tiempo que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado en relación a una materia concreta.</p> <p>No se debe confundir atención personalizada con tutoría académica, ya que esta hace referencia a la necesidad de asignar la cada alumno un tutor desde primer curso de la carrera hasta que finaliza los estudios universitarios, con el objetivo de ofrecer un soporte permanente y formal en aquellos momentos en los que debe tomar decisiones.</p>
------------------------------	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A34 A36 B1 B2 B3 B4 B7 B13 B15 B19 B23 B25 C6 C7 C8	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p> <p>Se valorará igualmente la calidad de la presentación escrita y oral del trabajo.</p>	90
Taller	A35 A36 B1 B5 B16 B18 B19 C1	Se valorará su iniciativa y participación en las tareas propuestas	10

Observaciones evaluación
<p>Se establece la asistencia de por lo menos el 80% de las horas del curso y participar del viaje de campo -o actividad equivalente- como un requisito mínimo.</p> <p>La asignatura se diseña con un sistema de evaluación continua, por lo que es importante a asistencia del alumno en las actividades propuestas. Este tipo de evaluación es desarrollado con el apoyo personal del profesor, con particular relevancia de los trabajos desarrollados durante el curso, que rematan con la presentación oral del trabajo final. Esta evaluación continua que finaliza con la defensa del trabajo constituye la primera oportunidad de pasar el curso.</p> <p>En caso de que no sea alcanzado el mínimo en las actividades propuestas el profesor poderás escoger entre dos opciones que componen la segunda oportunidad de pasar el curso: Voltar a entregar los trabajos para alcanzar mayor profundidad técnica en el tema y en su presentación a través de la plataforma "web" en las fechas designadas para el efecto, o bien la realización de un examen final.</p>



Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- ALLBURY, K.; Anderson (2011). Environmental impact of insulation. Watford: BRETrust- VARIOS (2012). Cubiertas verdes. Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo- NTJ ; 11C.. Barcelona- MINKE, GERNOT (2011). Techos Verdes: Planificación, ejecución, consejos prácticos.. Teruel- MONJO CARRIÓ, JUAN. (2010). Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos.. Madrid- Barbara Jones. (2002). Building With Strawbales: A Practical Guide for the UK and Ireland.. Green Book Ltd. UK. ISBN 1 903998 1 3 1- HUGES, t; STEIGER, L., WEBER, J. (2007). Construcción con madera. Barcelona: GG- ARENAS C., F.J (2007). El impacto ambiental en la edificación. Criterios para una construcción sostenible.. Madrid: Edisofer- Zabala B., I.; Aranda U., A (2011). Ecodiseño en la edificación. Zaragoza. Pressas Universitarias de zaragoza- Gustave Lamache (1921). La Science et la vie.- VARIOS (2001). INFORMATION GUIDE TO STRAW BALE BUILDING. AMAZON NAILS- ROBERT HILTON (2007). Is Straw Bale Construction suitable for Self-Builders in Britain? .- VARIOS (2005). Straw-Bale Structures. Oregon Building Code- AITIM (2005). Boletín de información técnica Nº 235. El bambú, un producto natural de alta tecnología. AITIM- Hidalgo López, Oscar (). Manual de construcción en bambú. Universidad Nacional de Colombia. Centro de investigación de Bambú y Madera CIBAM- Julius Joseph Antonius Janssen (1981). Bamboo inBuilding Structures. Thesis. Dissertatie Drukkerij- Minke (2011). Manual de construcción con Bambú. Conbam- MINKE, GERNOT (). Manual de construccion en tierra . Olba (Teruel) : EcoHabitar, [2010]
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

<p>Tener interés en soluciones constructivas utilizando materiales naturales y que en muchos casos se ha utilizado en las construcciones tradicionales</p>

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías