



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	La Sostenibilidad en la Rehabilitación		Código	630567114
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construções e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	santiago.pintos.pena@udc.es	
Profesorado	Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	santiago.pintos.pena@udc.es	
	Raya de Blas, Antonio		antonio.raya@udc.es	
	Santos VÁzquez, Angeles		angeles.santos@udc.es	
Web	www.udc.es/mura			
Descripción general	Esta asignatura pretende aportar conocimientos al alumno sobre la importancia del enfoque ecológico y de sostenibilidad en el diseño arquitectónico, imprescindible en un mundo de recursos limitados. Para ello se estudiarán las relaciones entre edificio y ambiente. Aspectos de energía en edificación y urbanismo. Condiciones de confort. Aspectos de diseño pasivo, bioclimático, instalaciones, eficiencia y sostenibilidad.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A8	E08 - Aptitud o capacidad para redactar informes técnicos y proyectos de rehabilitación del patrimonio edificado, incluyendo actividades de asesoramiento y consultoría
A10	E10 - Aptitud o capacidad para utilizar criterios de sostenibilidad medioambiental en la elección de materiales y en la definición de soluciones técnicas, abarcando el uso y la integración de sistemas activos y pasivos
B2	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
B4	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
C5	T05 - Capacidad para la gestión de la información
C6	T06 - Resolución de problemas
C9	T09 - Creatividad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
A10	E10 - Aptitud o capacidad para utilizar criterios de sostenibilidad medioambiental en la elección de materiales y en la definición de soluciones técnicas, abarcando el uso y la integración de sistemas activos y pasivos	AP8 AP10	
A8	E08 - Aptitud o capacidad para redactar informes técnicos y proyectos de rehabilitación del patrimonio edificado, incluyendo actividades de asesoramiento y consultoría	AP8 AP10	
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			BP2
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			BP4
Capacidad para la gestión de la información			CP5
Resolución de problemas			CP6
Creatividad			CP9



Contenidos	
Tema	Subtema
1 Edificio y ambiente.	1 Interacciones entre edificio y ambiente. Ejemplos
2 Energías para edificación y urbanismo.	2 Energías para edificación y urbanismo.
3 El confort higrotérmico y el edificio.	3 El confort higrotérmico y el edificio.
4 Aspectos de diseño pasivo y bioclimático.	4 Aspectos de diseño pasivo y bioclimático.
5 Las instalaciones del edificio. Eficiencia y sostenibilidad.	5.1.- Instalaciones de alumbrado interior 5.2.- Instalaciones eléctricas y otros usos eléctricos. Energía fotovoltaica . 5.3.- Eficiencia energética en instalaciones térmicas de ACS 5.4.- Instalaciones de climatización 5.5.- Eficiencia energética en otras instalaciones 5.6.- Las instalaciones domóticas en eficiencia energética

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	15	23	38
Trabajos tutelados	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	3	25	28
Presentación oral	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	3	5	8
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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. 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. A criterio de los docentes -y siempre atendiendo a la memoria del plan que puede incorporar sesiones "magistrales" y "prácticas", la clase Magistral podrá incorporar actividades formativas que complementen la exposición de los docentes. Así podrán plantearse: - análisis prácticos concretos, en donde se pone al sujeto ante unas condiciones hipotéticas que deben desarrollarse con las herramientas indicadas y/o - salidas de campo desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario, pero siempre relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. (empresas, instituciones, organismos, monumentos) etc.)



Trabajos tutelados	Elaboración por parte del alumno de un trabajo a un nivel profesional y/o de investigación. 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 y en el seguimiento de ese aprendizaje por parte del profesor-tutor. El trabajo tutelado versará sobre contenidos directos de la materia o que resulten afines a juicio del profesor. Con la conformidad del docente, el trabajo podrá plantearse como trabajo único e independiente o formar parte de un trabajo integrador (ej: varias asignaturas o TFM).
Presentación oral	Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica. Esta metodología, en las horas de docencia servirá igualmente como elemento de aprendizaje, consulta, comparación, enseñanza colaborativa y corrección.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral Trabajos tutelados Presentación oral	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 desenvolverse de forma presencial (directamente en el aula y/o en los momentos que el profesor tiene asigna tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual, a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle). La manera en la que se procederá para llevarla a cabo, la establecerá cada profesor según su personal organización (es posible que un mismo docente deba organizar la atención personalizada para atender a varias asignaturas, en diferentes centros y con distinta organización de su docencia según cuatrimestre y/o periodos lectivos) La tutoría permite la orientación a los alumnos sobre cuestiones docentes (resolviendo dudas en relación con aspectos concretos del estudio de la materia) o la atención a situaciones personales que pueden afectar a su rendimiento académico (proporcionando orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje). La tutoría no puede suplir la inasistencia a clase o una deficiente dedicación a la asignatura. No es, ni debe confundirse, con una ?clase particular? individualizada. Se distinguen dos operativas diferenciadas y complementarias: 1.- TUTORIAS EN PEQUEÑOS GRUPOS: Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Estando referida prioritariamente al aprendizaje de ?como hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje, en su ?dedicación no presencial? durante el desarrollo de las actividades propuestas. Este sistema de enseñanza se complementa con dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. Para su realización es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso para asegurar la calidad de los trabajos de acuerdo a los criterios que se indiquen. Ya que las experiencias y consultas podrían ser comunes y enriquecedoras para otros compañeros, el seguimiento se hará preferentemente de forma colectiva quedando a juicio del profesor el seguimiento individualizado si así lo considerase necesario en la operativa expuesta. 2.- ATENCIÓN PERSONALIZADA: Se recomienda su uso por parte del alumnado para atender y resolver las dudas del alumnado en relación a aspectos concretos de la materia. De forma general deberá de solicitarse con antelación suficiente para que el profesor pueda organizar su realización y establecer el como debe hacerse, según lo que proceda en cada caso. Asimismo deberán repartirse a lo largo del curso, evitando concentraciones en vísperas de evaluaciones. Por todo ello, se insiste en que la solicitud de tutorías sin tiempo suficiente para que los docentes puedan organizarlas, no se corresponde en tiempo, forma y objetivo, con lo que se ha considerado adecuado en la asignatura para una atención personalizada. Aun cuando lo habitual es que la tutoría sea solicitada por el alumno, el profesor podrá convocar, a tal efecto, a uno o más alumnos, si lo estimase conveniente. La manera en la que se procederá para llevarla a cabo, la establecerá cada profesor en sus respectivos grupos. A priori, se ha programado para dicha metodología 1:00 horas por alumno y materia. Si bien este ratio podrá modificarse en función del número total de alumnos que cada docente deba atender. Todo ello en función del número de asignaturas, grupos y nº de alumnos que figuran en cada una de ellas.
---	---



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	La descripción concreta de la metodología se puede ver en el "paso 5: Metodologías"; Los ítems que se plantean y valoran son: 1.- Asistencia a clases expositivas: Para computar el ítem positivamente se deberá tener un mínimo del 80% de las clases impartidas. (Este mínimo es OBLIGATORIO) 2.- Asistencia a clases interactivas: Ídem anterior. (Este mínimo es OBLIGATORIO)	20
Trabajos tutelados	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	La descripción concreta de la metodología se puede ver en el "paso 5: Metodologías"; Es importante entender que no es posible condensar este seguimiento continuo del trabajo en las últimas clases o (aun peor), en tutorías posteriores a la finalización de las sesiones magistrales. Los ítems que se plantean y valoran son: 1.- Calidad del trabajo 2.- Observación de las normas de entrega y presentación establecidas en trabajos, prácticas y pruebas objetivas y ensayo-desarrollo: Para computar el ítem positivamente se deberá atender a las indicaciones concretas que figuren en el enunciado del Trabajo Tutelado. 3.-Observación de las normas de inclusión y presentación de la bibliografía: Deberá entregarse el Trabajo Tutelado acorde a las normas indicadas de inclusión y presentación de la bibliografía en los mismos. Esto es, usar la Norma ISO 690-2010, primer elemento-fecha, con cita por superíndice a pie de página. La bibliografía estará constituida como mínimo por las siguientes fuentes documentales consultadas: 3 Monografía, 2 Normas y 1 sitio Web.	50
Presentación oral	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	La descripción concreta de la metodología se puede ver en el "paso 5: Metodologías"; Los ítems que se plantean y valoran son: 1.-Calidad de la presentación oral: Para computar el ítem positivamente deberá presentar su trabajo de manera rigurosa, descriptiva y didáctica, siendo capaz de responder adecuadamente a las aclaraciones que sobre el mismo se formulen por parte de sus compañeros o profesor. 2.-Presentación audiovisual: Ídem anterior? Cada alumno completará y respaldará su exposición con apoyo en la presentación audiovisual que haya realizado (PowerPoint o similar, pizarra, etc.). Se por algún motivo sobrevenido (ej:imposibilidad física o temporal), o por organización académica el docente decide prescindir de esta metodología, su valoración y dedicación pasarán a formar parte de la metodología "Trabajo Tutelado";. Todo ello sin perjuicio de que la presentación oral sí pueda formar parte de una prueba integrada en el periodo de exámenes.	30



Observaciones evaluación

La asignatura se diseña con un sistema de evaluación continua, por lo que es importante la asistencia del alumno a las actividades propuestas. Este tipo de evaluación se desenvuelve con el apoyo personal de los profesores, con particular relevancia del trabajo tutelado durante el curso, que puede finalizar con la presentación oral del trabajo tutelado.

Para la evaluación continua se utilizará la rúbrica de ITEMS. La finalidad de esta rúbrica es valorar el conjunto los ítems en positivo, es decir partiendo de la observación directa del desempeño (cumplir y ejercer las obligaciones inherentes propias del alumno), teniendo en cuenta la participación activa y con aprovechamiento, que el alumno realiza de las distintas pruebas y competencias que en conjunto debería de ser capaz de alcanzar al finalizar el cuatrimestre. De los ítems que se plantean, si se evalúan y valoran positiva más de los 2/3 de los mismos, se procederá a realizar su media, que se corresponderá con la calificación de esta metodología. Estos puntos tienen carácter sumativo, esto es se le incrementarán a la valoración del resto, siempre que se alcance el mínimo de cuatro (4,0). De no alcanzarse, ese ITEM no se incorporará al sumatorio. Dada la naturaleza de los ítems así como el carácter de evaluación continua sin prueba final establecida en la materia, la no valoración positiva de más de 2/3 de las mismas supondrá una calificación de NP (no presentado) en la primera oportunidad, indicando que en la segunda oportunidad (Julio), dicho requisito NO se establece como imprescindible, toda vez que su carácter no es exportable a dicha oportunidad. Esta evaluación continua constituye la primera oportunidad de pasar el curso. En el caso de que no se alcance el mínimo en las actividades propuestas, los profesores decidirán entre dos opciones que componen la segunda oportunidad de pasar el curso: volver a entregar los trabajos para conseguir mayor profundidad técnica en el tema y en su presentación a través de la plataforma "web" en las fechas destinadas al efecto, o bien la realización de un examen final.

Fuentes de información

Básica	- (). Material docente elaborado, no seu caso, polo profesor da materia e dispoñible na plataforma Moodle. Guía de arquitectura pasiva para vivendas en Galicia . IGVS. Xunta de Galicia. 2017 Directiva comunitaria 31/2010 (edificios de energia casi nula) Rafael Serra (2004). Arquitectura y Climas. Barcelona. GGCoor. Antonio Martínez Cortizas y Augusto Pérez Alberti (1999). Atlas Climático de Galicia. Xunta de Galicia GIVONI; B: Climate considerations in building and urban design, N.Y., 1997 GIVONI, B. Passive and low energy cooling of buildings. N.Y., 1994 GIVONI B. Urban design in different climates, N.Y. 1989 LUDWIG ART Create an Oasis With Greywater Richard? s Press. 1997 MAZRIAE. El libro de la energía solar pasiva. G. Gili, Barcelona 1983. NEILA GONZALEZ J. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Munilla Leria, Madrid 2004 PEARSON DAVID The New Natural House Book? Creating a Healthy, Harmonious, and Ecologically Sound Home Simon & Schuster, 1998 , VEGA AMADO S. Energía solar pasiva en edificación: métodos para comparar diseños. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid, Valladolid 1987 WACHBERGER M. Construir con el sol. Utilización de la energía solar pasiva . G. Gili, Barcelona 1984. WRIGHT D. Arquitecturas solar natural. Un texto pasivo. Gustavo Gili, Barcelona 1983
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Evaluación Energética en la Rehabilitación/630567112

Trabajo de Fin de Máster/670526027

Otros comentarios

(*) 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