



Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Zero Emission Buildings and Efficient Rehabilitation Strategies		Code	730547016	
Study programme	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	3	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas				
Coordinador	Raya de Blas, Antonio	E-mail	antonio.raya@udc.es		
Lecturers	Pintos Pena, Santiago Raya de Blas, Antonio Redondo Porto, Alberto	E-mail	santiago.pintos.pena@udc.es antonio.raya@udc.es a.redondo@udc.es		
Web					
General description	Esta asignatura expone la nueva concepción europea de las edificaciones de emisiones casi nulas desde la visión de la demanda y del consumo. Se presentan diferentes estratégicas singulares planteadas en edificios construidos.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A2	CE2 - Analyze and implement energy saving and efficiency measures in the industrial, tertiary and residential sectors
B6	CG1 - Search and select alternatives considering the best possible solutions
B11	CG6 - Acquire new knowledge and skills related to the professional field of the master's degree
B18	CG13 - Pose and solve problems, interpret a set of data and analyze the results obtained; in the field of energy efficiency and sustainability
C2	CT2 - Master the oral and written expression and comprehension of a foreign language
C5	CT5 - Understand the importance of entrepreneurial culture and know the means available to entrepreneurs

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Know the strategies for efficient construction: materials, environment, use of renewable energies, etc.	AC2	BC6 BC11 BC18	CC5
Know how to analyze the data to project and execute rehabilitation interventions that allow the efficient use of resources and energy	AC2	BC6 BC11 BC18	CC2 CC5

Contents

Topic	Sub-topic



Zero emission buildings. Directives and regulations for almost zero consumption buildings. Optimization of demand in buildings with almost zero energy consumption. Passivhaus standard and bioconstruction. Sustainable urban environments. Efficient rehabilitation strategies. Reduction of energy demand in the rehabilitation of buildings. Environmental evaluation of buildings. Socio-economic considerations for the energy rehabilitation of buildings.	Edificios cero emisións. Directivas e normativas para edificios de consumo case cero. Optimización da demanda en edificios cun consumo enerxético case nulo. Estándar Passivhaus e bioconstrución. Contornas urbanas sostibles. Estratexias de rehabilitación eficientes. Redución da demanda enerxética na rehabilitación de edificios. Avaliación ambiental dos edificios. Consideracións socioeconómicas para a rehabilitación enerxética dos edificios.
1.- INTRODUCCIÓN	Encuadre histórico enerxía-vivienda. Marco normativo Conceptos básicos Contexto inmobiliario Huella ecolóxica Certificacións medioambientales y enerxéticas
2.- CLIMA	Clima y construción El ambiente y el edificio El confort higratérmico Climograma
3.- PASSIVHAUS	Demanda cero: diseño pasivo y bioclimático Criterios de diseño de la arquitectura pasiva
4.- EVALUACIÓN ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN	Marco normativo Certificación enerxética Software aplicado. Soluciones BIM Prácticas
5.- ESTRATEGIAS DE REHABILITACIÓN DE DEMANDA CERO	Estrategias Soluciones constructivas y exemplos arquitectónicos en diferentes climas Prácticas
6.- ESTRATEGIAS DE REHABILITACIÓN DE CONSUMO CERO	Estrategias Soluciones constructivas y exemplos arquitectónicos en diferentes climas Prácticas

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 B6 B11 B18 C2	10	10	20
Case study	B6 B11 B18 C2 C5	6	16	22
Workshop	A2 B6 B11 B18 C2 C5	8	24	32
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description



Guest lecture / keynote speech	Sesiones expositivas donde se imparten los conocimientos vinculados con los edificios de emisiones nulas: encuadre histórico, clima, tipologías, materiales, normativa, concepción, diseño, seguridad, valoración, prescripción, conservación, lesiones y reparación. Todo ello partiendo de las prestaciones demandas y acorde con el proyecto arquitectónico Aportando una documentación de referencia que permita que el alumno se dote de unos recursos bibliográficos con los que se maneje con comodidad, no se busca un conocimiento memorístico de los contenidos, sino un conocimiento inteligente de la materia. Conocimiento en el cual la enseñanza de la lesión y errores cometidos en distintas obras juega un aspecto fundamental, sobre todo, cuando es posible acompañarlas con imágenes que, por su valor didáctico, permiten que el alumno valore la trascendencia de las decisiones tomadas. Se valora mediante una prueba objetiva y varias de respuestas múltiples
Case study	En el desarrollo de las clases se expondrán edificios de emisiones nulas de calidad arquitectónica contrastada en las cuales se aprecie la materialización de las ideas arquitectónicas, su desarrollo técnico y documental, sirviendo como modelo para el desarrollo del trabajo de taller. Se evaluará dentro del Taller
Workshop	El Taller es un espacio de trabajo e intercambio concebido para facilitar la confluencia de los contenidos de las diferentes asignaturas, garantizando la optimización de los recursos docentes y racionalizando el trabajo del alumno. Se realizarán entregas parciales obligatorias

Personalized attention

Methodologies	Description
Workshop	El estudiante debe consultar las dudas que le surjan para asegurar un mejor desarrollo del trabajo a presentar como resultado del Taller

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A2 B6 B11 B18 C2	Se exige la asistencia a las sesiones magistrales al menos en un 75% para poder optar a la superación de la asignatura (tanto en la primera como en la segunda oportunidad). Una vez completada la asistencia se conserva en posteriores convocatorias	20
Case study	B6 B11 B18 C2 C5	En el desarrollo de las clases se expondrán obras de calidad arquitectónica contrastada en las cuales se aprecie la materialización de las ideas arquitectónicas, su desarrollo técnico y documental, sirviendo como modelo para el desarrollo del trabajo de taller.	20
Workshop	A2 B6 B11 B18 C2 C5	Se exige la asistencia al 80% de las sesiones interactivas La valoración de la práctica obligatoria del taller no se restringe a los contenidos, también, se constata la autoría de la misma No existirá compensación entre esta evaluación y otras calificaciones de la materia Se valorará sobre 10 y hará media con la calificación obtenida como evaluación de las clases magistrales siempre que se obtenga un 5,0 o más.	60

Assessment comments



Tras superar la presencialidad exigida estudiantado presentará una separata de su TFM que contará con los siguientes apartados:

- 1.-Índice, convenientemente paginado
- 2.-Introducción o planteamiento general. Plantea el campo de estudio, las causas y los objetivos que se pretenden alcanzar. En este caso se pretende profundizar en los resultados del aprendizaje de esta materia: Integración, Coordinación e Problemática das Instalaciones en la Rehabilitación
- 3.-Estado de la cuestión. Resumen crítico sobre los documentos referenciados más significativos y su metodología de estudio. En el caso de análisis de edificios deberá aportar ejemplos y metodologías que permitan sustentar la propuesta para el edificio del que se trate.
- 4.-Desarrollo. Expuestas por epígrafes se argumentarán las ideas del trabajo y sus datos. Deben de aparecer los fundamentos teórico-académicos que fundamentan el trabajo
- 5.-Conclusiones, coherentes con los objetivos planteados en el apartado dos
- 6.-Bibliografía. Se debe diferenciar entre bibliografía citada y empleada para la realización del trabajo. Si el artículo dispone de DOI debe de ser indicado (sobre todo cuando se referencia a una página web)
- 7.-Anexos. Tablas de datos, planos generales, fotografías, figuras, gráficos de apoyo o cualquier material complementario

Sources of information

Basic	BÁSICA: Se incorpora en cada elección
Complementary	AMPLIADA: Se incorpora en cada elección

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.