



## Teaching Guide

Identifying Data					2020/21
<b>Subject (*)</b>	Methodologies for certification of sustainability in building (Passivhaus)		<b>Code</b>	670526016	
<b>Study programme</b>	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)				
Descriptors					
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	3	
<b>Language</b>	SpanishGalician				
<b>Teaching method</b>	Hybrid				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas				
<b>Coordinador</b>	Hermo Sanchez, Víctor Manuel	<b>E-mail</b>	victor.hermo@udc.es		
<b>Lecturers</b>	Hermo Sanchez, Víctor Manuel Pintos Pena, Santiago	<b>E-mail</b>	victor.hermo@udc.es santiago.pintos.pena@udc.es		
<b>Web</b>	<a href="http://www.mastermues.com">http://www.mastermues.com</a>				
<b>General description</b>	<p>Neste curso explícanse as bases do estándar Passivhaus, sinónimo dos denominados edificios nZEB (nearly zero energy buildings). O obxectivo da materia é transmitir a filosofía Passivhaus, as súas ferramentas e o "set of solutions" Passivhaus. Este é o curso pode ser introductorio para o aprendizaxe oficial de proyectistas Passivhaus. Realizarase un exercicio tutelado relacionado coa certificación. O caso a analizar pode ser escollido polo alumno e en calquera localización.</p> <p>A materia impartirase en versión presencial e non presencial. A versión presencial permitirá a adquisición das mesmas competencias que a versión presencial sen esixir a asistencia física ou virtual nun horario determinado. Basearase na aprendizaxe por resolución de traballos prácticos técnicos, con apoio de contidos teóricos e tutorías personalizadas a distancia.</p>				
<b>Contingency plan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifications to the contents</li> <li>2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> <li>*Teaching methodologies that are maintained</li> <li>*Teaching methodologies that are modified</li> </ul> </li> <li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li> <li>4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> <li>*Evaluation observations:</li> </ul> </li> <li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li> </ol>				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A2	CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.
A39	CE39 Proxectar aplicando os estándares para a construción de vivendas pasivas.
A40	CE40 Certificar a construción de vivendas pasivas mediante os procedementos de certificación existentes: PASSIVHAUS.
B1	CB01 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.



B3	CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	CB04 Saber comunicar conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.
B7	CG02 Capacidade de organización e planificación.
B12	CG07 Traballo en equipo.
B17	CG12 Adaptación a novas situacións.
B18	CG13 Creatividade.
B22	CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.
B24	CG19 Orientación ao cliente.
B25	CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.
B26	CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.
B27	CG22 Coñecer o impacto que o uso da tecnoloxía ten sobre a sociedade que o adopta e os principios básicos para unha tecnoloxía da sustentabilidade.
B28	CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.
B29	CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.
B30	CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicalos no deseño construtivo.
B31	CG26 Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.
B32	CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.
B33	CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.
C6	CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.		AC2 AC39	BC7 BC17 BC18 BC22 BC28



CE40 Certificar a construción de vivendas pasivas mediante os procedementos de certificación existentes: PASSIVHAUS.	AC40	BC1 BC4 BC22 BC26 BC27 BC28 BC30 BC31 BC32 BC33	
CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.	AC2 AC39 AC40	BC18 BC22	CC6 CC7 CC8
CE39 Proxectar aplicando os estándares para a construción de vivendas pasivas.		BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC17 BC18 BC24 BC25 BC26 BC27 BC28 BC29 BC30 BC31 BC32 BC33	
CE39 Proxectar aplicando os estándares para a construción de vivendas pasivas.	AC2 AC39 AC40	BC12	

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Introducción aos edificios nZEB e ao estándar Passivhaus	1.1 Edificios nZEB (ECCN) 1.2 Estándar Passivhaus
2. A ferramenta PHPP	2.1 PHPP sistemas pasivos 2.2 PHPP sistemas activos
3. Sistemas pasivos	3.1 Orientación 3.2 Forma 3.3 Soleamento 3.4 Illamento e masa térmica 3.5 Hermeticidade 3.6 Ventilación
4. Sistemas activos	4.1 Resumen sistemas activos 4.2 Sistemas de ventilación
5. Pontes térmicas	5.1 Pontes térmicas e PHPP 5.2 Estudio de solucións construtivas



6. Casos prácticos	6.1 Casos prácticos 6.2 Exemplo de construción
--------------------	---

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Oral presentation	A2 A39 A40 B7 B12 B18 B22 B24 C6 C7 C8	3	5	8
Supervised projects	A2 A39 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	1	14	15
Events academic / information	B1 B3 B4 B5	0	6	6
Online forum	A39 A40 B2 B17 B32	0	0	0
Workbook	A2 A39 A40	0	0	0
ICT practicals	A2 A39 A40	0	0	0
Guest lecture / keynote speech	A2 A39 A40 B1 B2 B5 B7 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	25	20	45
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
Oral presentation	Exposición verbal del trabajo tutelado a través del cual el alumnado expone los temas analizados, conceptos y argumentos llevados a cabo en el trabajo, proponiendo cuestiones de forma dinámica.
Supervised projects	Utilización de programa PHPP, BIM, etc
Events academic / information	Ensayos para la conseguir el certificado PASSIVHAUS
Online forum	Se dispondrá de un foro debate para la realización de ejercicios prácticos que permitan obtener nuevos conocimientos y manejo de herramientas orientadas a la búsqueda de información, publicación científica, realización de TFM y proyectos de investigación.
Workbook	Apoyo de contenidos teóricos y bibliografía aportada por el profesor. Estudio dirigido por videoconferencias, videos, PowerPoint, siguiendo los contenidos del curso.
ICT practicals	Aprendizaje por realización de ejercicios prácticos mediante TIC o técnicas experimentales.
Guest lecture / keynote speech	Los profesores expondrán en el aula los contenidos del tema de estudio y facilitarán la información complementaria necesaria. También se pretende durante el curso, contar con la colaboración de expertos profesionales, que con carácter puntual acerquen al estudiante a la vida profesional.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects	<p>Se realizará atención personalizada de seguimiento del trabajo y resolución de dudas a través del correo electrónico o directamente en el aula y/o en el horario de tutorías asignado.</p> <p>En la versión no presencial se realizarán consultas y tutorías on line según instrucciones facilitadas por el profesor y mediante el uso de los medios on line disponibles.</p>
---------------------	--

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A2 A39 A40 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Trabajo con PHPP	80
Guest lecture / keynote speech	A2 A39 A40 B1 B2 B5 B7 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Asistencia activa y con aprovechamiento de al menos el 80% de las sesiones magistrales.	10
Oral presentation	A2 A39 A40 B7 B12 B18 B22 B24 C6 C7 C8	Presentación y defensa argumentada del trabajo desarrollado. Se evaluarán las presentaciones atendiendo a las competencias.	10

Assessment comments
<p>Modalidade non presencial:</p> <p>-Avaliación de traballos ou proxectos: 10 (Valorarase a aplicación de técnicas e coñecementos expostos durante o curso no desenvolvemento do traballo.)</p> <p>-Traballo final onde se reflicta o dominio teóricometodolóxico da materia e/ou exame final: 80 (Valorarase a aplicación de técnicas e coñecementos expostos durante o curso no desenvolvemento do traballo. A selección das fontes de información. A concreción e síntese. A profundidade técnica e coherencia alcanzadas. A orixinalidade e innovación. A presentación e explicación.)</p> <p>-Asistencia e participación en actividades: 10 (Valorarase a participación activa nas sesións prácticas con aproveitamento no traballo tutelado e presentación oral.)</p>

Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Turégano Romero, J.A. et al (2009). Energías renovables. Arquitectura bioclimática y urbanismo sostenible (volumen II). Zaragoza. Universidad de Zaragoza</li><li>- Feist, W. (2015). La herramienta de cálculo de balance energético y planificación PASSIVHAUS.. Darmstadt. Passivhaus Institute.</li><li>- Wassouf, M. (2014). De la casa pasiva al estándar PASSIVHAUS. La arquitectura pasiva en climas cálidos.. Barcelona. Gustavo Gili.</li><li>- A.A.V.V. (2011). Guía del estándar PASSIVHAUS. Madrid. Fenercom.</li><li>- Gonzalo, R. (2014). Passive house design : planning and design of energy-efficient building. München. Detail.</li></ul>
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Principles of assessment and certification of sustainability in building/670526008

Constructive strategies in passive and bioclimatic architecture/670526010

### 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.