



## Teaching Guide

Identifying Data					2018/19
<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>	Face-to-face				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas				
<b>Coordinador</b>	López Rivadulla, Francisco Javier	<b>E-mail</b>	javier.rivadulla@udc.es		
<b>Lecturers</b>	Alonso Alonso, Patricia Herme Sanchez, Victor Manuel López Rivadulla, Francisco Javier	<b>E-mail</b>	patricia.alonso.alonso@udc.es victor.herme@udc.es javier.rivadulla@udc.es		
<b>Web</b>	<a href="http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01">http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01</a>				
<b>General description</b>					

## Study programme competences

Code	Study programme competences
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 autodirixido ou autónomo.
B7	CG02 Capacidade de organización e planificación.
B12	CG07 Trabajo 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 Deseñar, 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 criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
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		
CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.			
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.			
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	
CE40 Certificar a construción de vivendas pasivas mediante os procedementos de certificación existentes: PASSIVHAUS.			
CE40 Certificar a construción de vivendas pasivas mediante os procedementos de certificación existentes: PASSIVHAUS.			
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.			
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.			
CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.			
CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.			
CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e afrontarse 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.			



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.			
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.			
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.			
CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.			
CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.			
CG02 Capacidade de organización e planificación.	AC39 AC40	BC7 BC12	
CG02 Capacidade de organización e planificación.			
CG07 Traballo en equipo.			
CG07 Traballo en equipo.			
CG12 Adaptación a novas situacións.			
CG12 Adaptación a novas situacións.			
CG13 Creatividade.			
CG13 Creatividade.			
CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.			
CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais.			
CG19 Orientación ao cliente.			
CG19 Orientación ao cliente.			
CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.			
CG20 Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.			
CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.			
CG21 Entender e coñecer as dinámicas e problemáticas aparecidas co fenómeno da globalización e a súa relación coa sustentabilidade global.			
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.			
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.			
CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.			
CG23 Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.			
CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.			
CG24 Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.			
CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicarlos no deseño construtivo.			
CG25 Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicarlos no deseño construtivo.			
CG26 Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.			
CG26 Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.			



CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.			
CG27 Analizar e comparar as prestacións de distintas alternativas tecnolóxicas, e seleccionar as solucións máis adecuadas con criterios de sustentabilidade e eficiencia.			
CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.			
CG28 Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.			
CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.			
CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.			
CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			
CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			
CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			
CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			

Contents	
Topic	Sub-topic
<p>Normativa aplicable.</p> <p>Estándar para la construcción de viviendas pasivas PASSIVHAUS.</p> <p>Viviendas pasivas: Casos prácticos y ejemplos de obras construidas.</p> <p>Proyectar aplicando el estándar de construcción de viviendas pasivas PASSIVHAUS. Aplicación práctica. Descripción del procedimiento de certificación de viviendas. La certificación PASSIVHAUS.</p> <p>Aplicación práctica de la metodología de certificación PASSIVHAUS.</p>	<p>Criterios de diseño: aislamiento térmico, carpinterías exteriores de altas prestaciones, ausencia de puentes térmicos, ventilación mecánica con recuperación de calor y estanqueidad al aire.</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Oral presentation	A2 A39 A40 B7 B12 B18 B22 B24 C6 C7 C8	3	0	3
Supervised projects	A2 A39 A40 B33 B32 B31 B30 B29 B28 B27 B26 B25 B24 B22 B18 B17 B12 B7 B5 B4 B3 B2 B1 C6 C7 C8	1	14	15
Events academic / information	B1 B3 B4 B5	0	6	6



Guest lecture / keynote speech	A2 A39 A40 B33 B32 B31 B30 B29 B28 B27 B26 B25 B24 B22 B18 B17 B12 B7 B5 B2 B1 C6 C7 C8	25	20	45
--------------------------------	---	----	----	----

Personalized attention		6	0	6
------------------------	--	---	---	---

(\*)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
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	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.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A2 A39 A40 B33 B32 B31 B30 B29 B28 B27 B26 B25 B24 B22 B18 B17 B12 B7 B5 B4 B3 B2 B1 C6 C7 C8	Trabajo con PHPP	40
Guest lecture / keynote speech	A2 A39 A40 B33 B32 B31 B30 B29 B28 B27 B26 B25 B24 B22 B18 B17 B12 B7 B5 B2 B1 C6 C7 C8	Asistencia activa y con aprovechamiento de al menos el 80% de las sesiones magistrales.	20
Events academic / information	B1 B3 B4 B5	Ensayo de la BlowerDoor	20
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.	20

Assessment comments

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

Methodologies for certification of sustainability in building (Breeam. Leed. Green)/670526015

### 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.