



Teaching Guide

Identifying Data					2018/19
Subject (*)	Methodologies for certification of sustainability in building (Breeam. Leed. Green)		Code	670526015	
Study programme	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)				
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	López Rivadulla, Francisco Javier	E-mail	javier.rivadulla@udc.es		
Lecturers	Alonso Alonso, Patricia Herme Sanchez, Victor Manuel López Rivadulla, Francisco Javier	E-mail	patricia.alonso.alonso@udc.es victor.herme@udc.es javier.rivadulla@udc.es		
Web	http://estudios.udc.es/es/study/start/4526V01				
General description					

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A38	CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.
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 Tráballo 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 / results		
CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.	AC38	BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC7 BC12 BC17 BC18 BC22 BC24 BC25 BC26 BC27 BC28 BC29 BC30 BC31 BC32 BC33	CC6 CC7 CC8
CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.			
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 coñecidos 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 coñecidos 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.			
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
Normativa aplicable. Descripción de los procedimientos de evaluación y certificación de la sostenibilidad en la edificación Aplicación práctica de la metodología de certificación de la sostenibilidad.	BREEAM LEED VERDE

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Events academic / information	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	0	6	6
Oral presentation	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	3	0	3
Guest lecture / keynote speech	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	25	20	45
Objective test	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	3	0	3



Supervised projects	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	1	14	15
Personalized attention		3	0	3

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Events academic / information	Actividades realizadas por el alumno con el objeto de profundizar en el conocimiento de las materias de estudio.
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.
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.
Objective test	Prueba escrita para la evaluación del aprendizaje de uno de los tipos de certificación de sostenibilidad. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas, entre ellas las preguntas de respuesta múltiple.
Supervised projects	Se pretende promover el aprendizaje autónomo e independiente del alumno, bajo la tutela y seguimiento del profesor tutor y con escenarios variados (profesional y/o académico). Los alumnos se agruparán en función de los temas propuestos. El número de alumnos en el grupo dependerá del tema objeto de estudio.

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 / Results	Description	Qualification
Objective test	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B17 B18 B22 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Examen para la evaluación de los conocimientos adquiridos sobre una metodología de certificación.	20
Guest lecture / keynote speech	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 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.	20
Events academic / information	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Se valorará la asistencia activa en la sesión.	5



Oral presentation	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Presentación y defensa argumentada del trabajo desarrollado. Se evaluarán las presentaciones atendiendo a las competencias.	15
Supervised projects	A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B12 B17 B18 B22 B24 B25 B27 B28 B29 B30 B31 B32 B33 C6 C7 C8	Documento entregado sobre la temática desarrollada durante las sesiones magistrales. Se evaluarán los trabajos atendiendo a las competencias.	40

Assessment comments

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Kubba, S. (2012). Handbook of Green Building Design, and Construction LEED, BREEAM and Green Globes. . Amsterdam. Elsevier. - A.A.V.V. (2011). Manuales herramienta BREEAM. http://www.breeam.es - A.A.V.V. (2009). Manual herramienta LEED. http://www.spaingbc.org/files/BD+C_StudyGuide-ES.pdf - A.A.V.V. (2011). Manual herramienta VERDE. http://www.gbce.es/archivos/ejercicios/paularivas/mhv_verde_ro_v_02_agosto_2011.pdf - Blust, K. et al (2012). LEED Core Concepts Guide. U.S. Green Building Council
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Principles of assessment and certification of sustainability in building/670526008

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Methodologies for certification of sustainability in building (Passivhaus)/670526016

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.