



| Teaching Guide | | | | |
|--------------------------|---|--------|---|---------|
| Identifying Data | | | | 2018/19 |
| Subject (*) | Methodologies for certification of sustainability in building (Passivhaus) | Code | 670526016 | |
| 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 | |
|-----------------------------|---|
| 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 |
|------------------------|
| |



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

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.