



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Estratexias construtivas en arquitectura pasiva e bioclimática	Código	670526010	
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinación	Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	santiago.pintos.pena@udc.es	
Profesorado	Hermo Sanchez, Víctor Manuel	Correo electrónico	victor.hermo@udc.es	
	Pintos Pena, Santiago		santiago.pintos.pena@udc.es	
Web	http://euat.udc.es/es/info/titulaciones/master-ues			
Descrición xeral	<p>Dende o aprendizaxe das posibles solucións construtivas, esta asignatura pretende aportar coñecementos ao alumno sobre a importancia do enfoque ecolóxico e de sustentabilidade no deseño arquitectónico, imprescindible nun mundo de recursos limitados.</p> <p>Para ilo, estudiaranse as relacións entre edificio e ambiente. Aspectos de enerxía en edificación e urbanismo. Condicións de confort. Aspectos de deseño pasivo, bioclimático, instalacións, eficiencia e sustentabilidade.</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.
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 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 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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
CE02	Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática.	AM2	
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.		BM1
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.		BM2
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.		BM3
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.		BM4
CB05	Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.		BM5
CG02	Capacidade de organización e planificación.		BM7
CG07	Traballo en equipo.		BM12
CG12	Adaptación a novas situacións.		BM17
CG13	Creatividade.		BM18
CG17	Sensibilidade cara a temas ambientais.		BM22
CG19	Orientación ao cliente.		BM24
CG20	Coñecer os principios básicos do paradigma da sustentabilidade, os seus debates e implicacións ambientais, socioculturais e económicas.		BM25
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.		BM26
CG23	Analizar os fluxos materiais e enerxéticos que se dan nun sistema e a súa interrelación co territorio e os recursos que o sostén.		BM27
CG24	Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.		BM28
CG24	Coñecer a lexislación vixente e a normativa aplicable en materia de sustentabilidade, eficiencia enerxética e xestión da calidade ambiental no ámbito da edificación.		BM29
CG25	Coñecer os principios físicos relacionados cos problemas enerxéticos e de sustentabilidade e saber aplicalos no deseño construtivo.		BM30
CG26	Diseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sustentabilidade.		BM31
CG28	Xestionar a explotación do edificio, implementando as melloras necesarias para adecuar os parámetros ambientais e enerxéticos.		BM32
CT06	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse		BM33



CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			CM6
CT07 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			CM7
CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
1 Normativa aplicable	1.1 Directivas comunitarias 1.2 Directiva Estatal 1.3 Iniciativas comunitarias (Guía de Arquitectura Pasiva)
2 Tecnoloxía construtiva aplicada á arquitectura Pasiva e Bioclimática	2.1 Entorno 2.2 Calefacción pasiva 2.3 Refrixeración pasiva
3 Métodos de elección de materiais e sistemas construtivos con criterios de sustentabilidade e eficiencia.	3.1 Métodos de elección 3.2 Análise crítico
4 Casos prácticos e exemplos de obras construídas.	4.1 Casos prácticos 4.2 Exemplos reais

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 B1 B3 B4 B5 B17 B24 B25 B27 B29 B30 B33 C6 C7 C8	15	23	38
Presentación oral	B2 B7 B12 B18 B22 B26 B28 B31 B32	3	5	8
Traballos tutelados	B2 B7 B12 B18 B22 B26 B28 B31 B32	3	25	28
Lecturas	A2 B1 B22 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B32 C6	0	0	0
Foro virtual	B3 B4 B12 B17 B18 C7	0	0	0
Prácticas a través de TIC	A2 B2 B4 B12 B28 B31 B32 B33 C6 C7 C8	0	0	0
Atención personalizada		1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	<p>MODALIDADE PRESENCIAL: Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p> <p>A criterio dos docentes, a clase Maxistral poderá incorporar actividades formativas que complementen a exposición dos docentes. Así poderán plantearse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. análise prácticos concretos, onde se pon ao suxeito ante unhas condicións hipotéticas que deberán desenrolarse coas ferramentas indicadas e/ou 2. saídas de campo desenroladas nun contexto externo ao entorno académico universitario, pero sempre relacionadas co ámbito de estudo da materia. (empresas, institucións, organismos, monumentos) etc.)
Presentación oral	<p>MODALIDADE PRESENCIAL: Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica.</p> <p>Esta metodoloxía, nas horas de docencia servirá igualmente como elemento de aprendizaxe, consulta, comparación, ensino colaborativo e corrección. Tamén como ensaio cara a avaliación asignada no periodo de exames.</p>
Traballos tutelados	<p>MODALIDADE PRESENCIAL E NON PRESENCIAL: Elaboración por parte do alumno dun traballo a un nivel profesional e/ou de investigación.</p> <p>Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe de ?cómo facer as cousas?.</p> <p>Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe e no seguimento dese aprendizaxe por parte do profesor-tutor.</p> <p>O traballo tutelado versará sobre contidos directos da materia ou que resulten afines a xuício do profesor. Coa conformidade do docente, o traballo poderá plantexarse como traballo único e independente ou formar parte dun traballo integrador (ej: varias asignaturas ou TFM).</p>
Lecturas	<p>MODALIDADE PRESENCIAL E NON PRESENCIAL: Son un conxunto de textos e documentación escrita que se recolleron e editaron como fonte de profundización nos contidos traballados.</p>
Foro virtual	<p>MODALIDADE NON PRESENCIAL: Técnica de dinámica de grupos que xira en torno a unha discusión onde as persoas dialogan sobre un tema específico seguindo un esquema previsto. Intervén un moderador, que leva o debate. Desenvólvese a través dun contorno virtual de aprendizaxe mediante ferramentas de comunicación síncrona (Chat) ou asíncrona (foro).</p>
Prácticas a través de TIC	<p>MODALIDADE NON PRESENCIAL: Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións. As TIC supoñen un excelente soporte e canal para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



<p>Traballos tutelados Presentación oral Prácticas a través de TIC</p>	<p>Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequeno grupo, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).</p> <p>Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e/ou nos intreos nos que o profesor asigna titorías de despacho) ou de xeito non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual, a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle, etc).</p> <p>O xeito en que se procederá para levala a cabo, o establecerá cada profesor segundo a súa personal organización (é posible que un mesmo docente deba organizar a atención personalizada para atender a varias asignaturas, en diferentes centros e con distinta organización da súa docencia según cuatrimestre e/ou periodos lectivos)</p> <p>A titoría permite a orientación aos alumnos sobre cuestións docentes (resolvendo dúbidas en relación cos aspectos concretos do estudo da materia) ou a atención a situacións persoais que poidan afectar ao seu rendimento académico (proporcionando orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe).</p> <p>A titoría non pode suplir a inasistencia a clase ou una deficiente adicación á asignatura. Non é, nin debe confundirse, con unha ?clase particular? individualizada.</p> <p>distinguese dúas operativas diferenciadas e complementarias:</p> <p>1.- TITORIAS EN PEQUENOS GRUPOS: Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Estando referida prioritariamente ao aprendizaxe de ?como facer as cousas?. Constituye unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe, na súa ?adicación non presencial? duranteo desenrolo das actividades propostas. Este sistema de ensinanza complementase con dous elementos básicos: o aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento dese aprendizaxe polo profesor-tutor.</p> <p>Para a súa realización é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións precisas en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen. Xa que as experiencias e consultas poderían ser comuns e enriquecedoras para outros compañeiros, o seguimento farase preferentemente de xeito colectivo quedando a xuício do profesor o seguimento individualizado se así o considerase preciso na operativa expuesta.</p> <p>2.- ATENCIÓN PERSONALIZADA: Recoméndase o seu uso por parte do alumnado para atender e resolver as dúbidas en relación a aspectos concretos da materia.</p> <p>De forma xeneral deberán de solicitarse con antelación suficiente para que o profesor poida organizar a súa realización e establecer como facer, segundo o que proceda en cada caso. Asimismo deberán repartirse ao longo do curso, evitando concentracions en vísperas de exames.</p> <p>Por todo ilo, insístese en que a solicitude de titorías en víspera de exames e sen tempo suficiente para que os docentes poidan organizaras, non se corresponde en tempo, forma e obxectivo, co que se considera adecuado na asignatura para una atención personalizada.</p> <p>Inda cando o habitual é que a titoría sexa solicitada polo alumno, o profesor poderá convocar, a tal efecto, a un ou mais alumnos, se o estimase convinte.</p> <p>O xeito na que se procederá para levala a cabo, a establecerá cada profesor.</p> <p>A priori, programouse para dita metodoloxía 1:00 horas por alumno y materia. Se ben este ratio poderá modificarse en función do número total de alumnos que cada docente deba atender. Todo ilo en función do número de asignaturas, grupos e nº de alumnos que figuran en cada unha delas.</p>
--	--



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A2 B1 B3 B4 B5 B17 B24 B25 B27 B29 B30 B33 C6 C7 C8	<p>DOCENCIA PRESENCIAL: A asistencia ás clases expositivas é obligatoria para proceder á avaliación do alumno. Asistencia mínima do 80%.</p> <p>Os ítems que se plantexan e valoran son:</p> <p>1.- Asistencia a clases expositivas: Para computar o ítem positivamente deberase ter un mínimo do 80% das clases impartidas. (Este mínimo é OBLIGATORIO)</p> <p>2.- Asistencia a clases interactivas: Ídem anterior. (Este mínimo é OBLIGATORIO)</p>	20
Traballos tutelados	B2 B7 B12 B18 B22 B26 B28 B31 B32	<p>DOCENCIA PRESENCIAL E NON PRESENCIAL: A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";</p> <p>Os ítems que se plantexan e valoran son:</p> <p>1.-Calidade da presentación oral: Para computar o ítem positivamente deberase presentar o traballo de xeito riguroso, descritivo e didáctico, sendo capaz de responder adecuadamente ás aclaracións que sobor o mesmo se formulen por parte dos seus compañeiros ou profesor.</p> <p>2.-Presentación audiovisual: Ídem anterior? Cada alumno completará e respaldará a súa exposición con apoio na presentación audiovisual que realice (PowerPoint o similar, pizarra, etc.).</p> <p>Se por algún motivo sobrevenido (ej:imposibilidade física ou temporal), o docente debe prescindir desta metodoloxía, a súa valoración e dedicación pasará a formar parte da metodoloxía "Traballo Tutelado". Todo ilo sen perxuício de que a presentación oral sí poida formar parte dunha proba integrada no periodo de exames.</p>	30
Presentación oral	B2 B7 B12 B18 B22 B26 B28 B31 B32	<p>DOCENCIA PRESENCIAL: A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";</p> <p>É importante entender que non é posible condensar este seguimento continuo do traballo nas últimas clases ou (inda peor), en titorías unha vez rematadas as sesións maxistrais.</p> <p>Os ítems que se plantexan e valoran son:</p> <p>1.- Calidade do traballo</p> <p>2.- Observación das normas de entrega e presentación establecidas en traballos, prácticas e probas obxectivas e ensaio-desenrolo: Para computar o ítem positivamente deberase atender ás indicacións concretas que figuren no enunciado do Traballo Tutelado.</p> <p>3.-Observación das normas de inclusión e presentación da bibliografía: Deberase entregar o Traballo Tutelado acorde ás normas indicadas de inclusión e presentación da bibliografía nos mesmos. Isto é, usar a norma ISO 690-2010, primeiro elemento-fecha, con cita por superíndice a pe de páxina. A bibliografía estará constituída como mínimo polas seguintes fontes documentais consultadas: 3 Monografía, 2 Normas y 1 sitio Web.</p>	50
Lecturas	A2 B1 B22 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B32 C6	<p>DOCENCIA PRESENCIAL E NON PRESENCIAL: A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";</p>	0



Foro virtual	B3 B4 B12 B17 B18 C7	DOCENCIA NON PRESENCIAL: A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";	0
Prácticas a través de TIC	A2 B2 B4 B12 B28 B31 B32 B33 C6 C7 C8	DOCENCIA NON PRESENCIAL: A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";	0

Observacións avaliación

A interface actual esixe introducir as metodoloxías e avaliacións da MODALIDADE PRESENCIAL e da MODALIDADE NON PRESENCIAL no mesmo espazo.

Xa que nin todas as metodoloxías, nin todos os elementos de avaliación son comuns ás dúas opcións, para mellor claridade categorizáronse os elementos onde é posible.

Onde non é posible categorizar ou discretizar sistema decidiuse describir e/ou cuantificar a METODOLOXÍA PRESENCIAL, especificándose as particularidades da asignatura NON PRESENCIAL na páxina da asignatura (MOODLE).

A asignatura se diseña cun sistema de avaliación continua, polo que é importante a asistencia do alumno ás actividades propostas. Este sistema plantéase como unha interacción permanente e dende o primeiro intre, e nunca como unha simple substitución do método de proba obxectiva por un traballo final.

Para a avaliación continua utilizarase a rúbrica de ITEMS. A finalidade desta rúbrica é valorar o conxunto dos ítems en positivo, é dicir partindo da observación directa do desempeño (cumplir y ejercer las obligaciones inherentes propias del alumno), tendo en conta a participación activa e con aproveitamento que o alumno realiza das distintas probas e competencias que en conxunto deberían de ser capaces de alcanzar ao finalizar o cuatrimestre.

Dos ítems que se plantexan, si se evalúan y valoran positivamente máis de 2/3 dos mesmos, procederase a realizar a súa media, que se corresponderá coa calificación desta metodoloxía.

Estos puntos teñen carácter sumativo, isto é, incrementaráselle á valoración do resto, sempre que se alcance o mínimo de catro (4,0). De non alcanzarse, ese ITEM non se incorporará ao sumatorio.

Dada a natureza dos ítems así como o carácter de avaliación continua sen proba final establecida na materia, a non valoración positiva de máis de 2/3 das mesmas suporá unha calificación de NP (no presentado) na primeira oportunidade, indicando que na segunda oportunidade (Xullo), dito requisito NON se establece como imprescindible, toda vez que o seu carácter non é exportable a dicha oportunidade.

Esta avaliación continua, nos termos marcados, constitúe a primeira oportunidade de pasar o curso. Para a segunda oportunidade, os profesores decidirán entre dúas opcións: volver a entregar os traballo para conseguir maior profundidade técnica no tema e na súa presentación a través da plataforma "web" nas datas destinadas ao efecto, ou ben a redacción dun exame final.

Fontes de información

Bibliografía básica

Material docente elaborado, no seu caso, polo profesor da materia e dispoñible na plataforma Moodle. Guía de arquitectura pasiva para vivendas en Galicia . IGVS. Xunta de Galicia. 2017 Directiva comunitaria 31/2010 (edificios de enerxía casi nula) Rafael Serra (2004). Arquitectura y Climas. Barcelona. GGCoor. Antonio Martínez Cortizas y Augusto Pérez Alberti (1999). Atlas Climático de Galicia. Xunta de Galicia GIVONI; B: Climate considerations in building and urban design, N.Y., 1997 GIVONI, B. Passive and low energy cooling of buildings. N.Y., 1994 GIVONI B. Urban design in difeferent climates, N.Y. 1989 LUDWIG ART Create an Oasis With Greywater Richard?s Press. 1997 MAZRIA E. El libro de la enerxía solar pasiva. G. Gili, Barcelona 1983. NEILA GONZALEZ J. Arquietctura bioclimática en un entorno sostenible. Munilla Leria, Madrid 2004 PEARSON DAVID The New Natural House Book? Creating a Healthy, Harmonious, and Ecologically Sound Home Simon & Schuster, 1998 , VEGA AMADO S. Enerxía solar pasiva en edificación: métodos para comparar diseños. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid, Valladolid 1987 WACHBERG GERM. Construir con el sol. Utilización de la enerxía solar pasiva . G. Gili, Barcelona 1984. WRIGHT D. Arquitecturas solar natural. Un texto pasivo. Gustavo Gili, Barcelona 1983

Bibliografía complementaria

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Análise de ciclo de vida/670526002
Materias que continúan o temario
Traballo de Fin do Mestrado/670526027 Estratexias sostibles con solucións construtivas tradicionais/670526013
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías