



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| 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 | 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, estudaranse 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> | | | |



| | |
|-----------------------------|--|
| Plan de continxencia | <p>Como criterio Xeral e sendo unha asignatura que tamén ten docencia no presencial, o plan de continxencia suporá que os alumnos presenciais, pasarán ao previsto para a docencia non presencial.</p> <p>A modo de resumo, este sería o plan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modificacións nos contidos Non se realizan cambios2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Ningunha *Metodoloxías docentes que se modifican A imposibilidade de continuar utilizando as metodoloxías en formato presencial obriga ao uso de estratexias alternativas que faciliten os aprendizaxes con independencia das posibles continxencias relativas ao equipamento e conexión do alumnado. Por ilo, cdeóptase por facilitar a través da plataforma Moodle a documentación precisa para continuar avanzando no programa formativo, e o resto das tarefas efectúanse coa maioría da plataforma TEAMS incluída no Office365. No suposto de que a UDC ou o propio avance das ferramentas modifique as dispoñibles, poderanse adaptar as metodoloxías a éstas.3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle, foro virtual. O foro permanece aberto durante todo o período lectivo, respondendo o profesorado ás posibles consultas tanto durante as sesións virtuais como durante o horario oficial de titorías. Teams, reunións virtuales y canales. Mantéñense abertos os canais de comunicación (xeneral e por grupos) para que o alumno poida elevar consultas.4. Modificacións na avaliación Mantéñense os criterios de avaliación .5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizan cambios |
|-----------------------------|--|

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados 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 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 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. |
| C6 | CT06 Valorar criticamente 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. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | AM2 | BM1 | BM2 |
| CE02 Coñecer e aplicar estratexias construtivas propias da arquitectura pasiva e bioclimática. | | | |
| 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 coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. | | BM2 | |
| 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. | | 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 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 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 |
| 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/ou2. 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> |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



| | |
|--|---|
| <p>Traballos tutelados Presentación oral</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/oo 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 (resolviendo 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 concentracións 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 / Resultados | 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 obrigatoria 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>A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no &quot;paso 5: Metodoloxías&quot;</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> | 55 |
| Presentación oral | B2 B7 B12 B18 B22 B26 B28 B31 B32 | <p>A descrición concreta da metodoloxía pódese ollar no &quot;paso 5: Metodoloxías&quot;</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 &quot;Traballo Tutelado&quot;. Todo ilo sen perxuício de que a presentación oral sí poida formar parte dunha proba integrada no período de exames.</p> | 25 |



Observacións avaliación

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 e 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 ou a convocatoria adiantada, os profesores decidirán entre dúas opcións: volver a entregar os traballos 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.

A esixencia xeral de asistencia non terá efecto co estudantado que teña reconecida unha adicación a tempo parcial segundo a Norma que regula o réxime adicación ao estudo e a permanencia e a progresión dos estudantes de grao e mestrado universitario na UDC. O seguemento do curso e autoría de traballos verificarase o cumprimento de titorías obrigatorias.

Os estudantes con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia non deben cumprir a obriga de asistencia e a valoración correspondente a ese ITEM incorporárase proporcionalmente ao resto de metodoloxías.

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 MAZRIAE. 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 WACHBERGERM. 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