



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Rehabilitation and Sustainability		Code	630567114
Study programme	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construccións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas			
Coordinador			E-mail	
Lecturers			E-mail	
Web	www.udc.es/mura			
General description	<p>Esta asignatura pretende aportar coñecementos ao alumno sobre a importancia do enfoque ecológico e de sustentabilidade no deseño arquitectónico, imprescindible nun mundo de recursos limitados.</p> <p>Para iso, 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 sostenibilidade.</p>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A8	E08 - Aptitude ou capacidade para redactar informes técnicos e proxectos de rehabilitación do patrimonio edificado, incluídas actividades de asesoramento e consultoría.
A10	E10 - Aptitude ou capacidade para utilizar criterios de sustentabilidade ambiental na elección de materiais e na definición de solucións técnicas, abrangendo o uso e a integración de sistemas activos e pasivos.
B2	CB7 - Que os estudantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio.
B4	CB9 - Que os estudantes saibam comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
C5	T05 - Capacidade para a xestión da información
C6	T06 - Resolución de problemas
C9	T09 - Creatividade

Learning outcomes			
Learning outcomes			Study programme competences
A8 E08 - Aptitude ou capacidade para redactar informes técnicos e proxectos de rehabilitación do patrimonio edificado, incluídas actividades de asesoramento e consultoría.		AJ8 AJ10	
A10 E10 - Aptitude ou capacidade para utilizar criterios de sustentabilidade ambiental na elección de materiais e na definición de solucións técnicas, abrangendo o uso e a integración de sistemas activos e pasivos.		AJ8 AJ10	
Que os estudantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio.		BJ2	
Que os estudantes saibam comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.		BJ4	
Capacidade para a xestión da información			CJ5
Resolución de problemas			CJ6
Creatividade			CJ9

Contents	
Topic	Sub-topic



1 Edificio e ambiente.	1 Interacciones entre edificio e ambiente. Exemplos
2 Enerxías para edificación e urbanismo.	2 Enerxías para edificación e urbanismo.
3 El confort higrotérmico y el edificio.	3 El confort higrotérmico y el edificio.
4 Aspectos de diseño pasivo y bioclimático.	4 Aspectos de diseño pasivo y bioclimático.
5 Las instalaciones del edificio. Eficiencia y sostenibilidad.	5.1.- Instalaciones de alumbrado interior 5.2.- Instalaciones eléctricas y otros usos eléctricos. Energía fotovoltaica . 5.3.- Eficiencia energética en instalaciones térmicas de ACS 5.4.- Instalaciones de climatización 5.5.- Eficiencia energética en otras instalaciones 5.6.- Las instalaciones domóticas en la eficiencia energética

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	15	23	38
Supervised projects	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	3	25	28
Oral presentation	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	3	5	8
Personalized attention		1	0	1

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	<p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, 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, -e sempre segundo a memoria do plan que pode incorporar sesiones "maxistrales" e "prácticas"- a clase Maxistral poderá incorporar actividades formativas que complementen a exposición dos docentes. Así poderán plantearse:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. análisis prácticos concretos, onde se pon ao suxeito ante unhas condicións hipotéticas que deberán desenvolverse coas ferramentas indicadas e/ou</li><li>2. saídas de campo desenvolvidas nun contexto externo ao entorno académico universitario, pero sempre relacionadas co ámbito de estudio da materia. (empresas, institucións, organismos, monumentos) etc.)</li></ol>
Supervised projects	<p>Elaboración por parte do alumno dun traballo a un nivel profesional e/ou de investigación.</p> <p>Metodoloxía diseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudiantes, 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 estudiantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe e no seguimiento dese aprendizaxe por parte do profesor-tutor.</p> <p>O traballo tutelado versará sobre contidos directos da materia ou que resulten afines a xuicio do profesor. Coa conformidade do docente, o traballo poderá plantearse como traballo único e independiente ou formar parte dun traballo integrador (ej: varias asignaturas ou TFM).</p>



Oral presentation	<p>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, servirá igualmente como elemento de aprendizaxe, consulta, comparación, ensino colaborativo e corrección. Tamén como ensaio cara a avaliación asignada no periodo de exames.</p>
-------------------	--

## Personalized attention

Methodologies	Description
---------------	-------------



Guest lecture / keynote speech	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequeno grupo, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudio e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe.
Supervised projects	
Oral presentation	<p>Esta actividade pode desenvolverse de xeito presencial (directamente na aula e/ou nos intres 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 espacios de comunicación da ferramenta Moodle, TEAMS ou outra ferramenta similar que poida aportar a UDC).</p> <p>O TEAMS, ou en xeral calquera canal aberto, non debe considerarse un Chat aberto con atención constante ou en tempo real. Como criterio xeral debe considerarse que o docente poderá atender estes canais no seo horario de atención personalizada.</p> <p>O xeito concreto en que se procederá para levala a cabo, o establecerá cada profesor segundo a sua persoal 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 estudio da materia) ou a atención a situaciones personais que poidan afectar ao seu rendimento académico (proporcionando orientación, apoyo e motivación no proceso de aprendizaxe).</p> <p>A titoría non pode suprir a inasistencia a clase ou una deficiente adicación á asignatura. Non é, nin debe confundirse, con unha ?clase particular? individualizada.</p> <p>Distínguese dúas operativas diferenciadas e complementarias:</p> <p>1.- TITORIAS EN PEQUEÑOS GRUPOS: Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudiantes, 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 estudiantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe, na súa ?adicación non presencial? duranteo desenrolo das actividades propostas.</p> <p>Este sistema de enseñanza compleméntase con dous elementos básicos: o aprendizaxe independiente dos estudiantes e o seguimiento 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 orientacions precisas en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.</p> <p>Xa que as experiencias e consultas poderían ser comuns e enriquecedoras para outros compañeiros, o seguimento farase preferentemente de xeito colectivo quedando a xuicio 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 xeral 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 evaluacions 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>





Assessment				
Methodologies	Competencies	Description	Qualification	
Guest lecture / keynote speech	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	A asistencia ás clases expositivas é obligatoria para proceder á evaluación do alumno. Asistencia mínima do 80%.  Os ítems que se plantexan e valoran son:  1.- Asistencia a clases expositivas: Para computar o ítem positivamente deberase ter un mínimo do 80% das clases impartidas. (Este mínimo é OBLIGATORIO) 2.- Asistencia a clases interactivas: Ídem anterior. (Este mínimo é OBLIGATORIO)  Se por algúun motivo sobrevenido (ej:continxencia sanitaria) o docente debe prescindir desta metodoloxía, a súa valoración e dedicación pasará a formar parte da metodoloxía "Traballo Tutelado".	20	
Supervised projects	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	A descripción concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías"  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 sesiones maxistrales.  Os ítems que se plantexan e valoran son: 1.- Calidade do traballo 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. 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. Esto 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.	50	



Oral presentation	A8 A10 B2 B4 C5 C6 C9	A descripción concreta da metodoloxía pódese ollar no "paso 5: Metodoloxías";  Os ítems que se plantexan e valoran son: 1.-Calidade da presentación oral: Para computar o ítem positivamente deberase presentar o traballo de xeito riguroso, descriptivo e didáctico, sendo capaz de responder adecuadamente ás aclaracións que sober o mesmo se formulen por parte dos seus compañeiros ou profesor. 2.-Presentación audiovisual: Ídem anterior? Cada alumno completará e respaldará a súa exposición con apoyo na presentación audiovisual que realice (PowerPoint o similar, pizarra, etc.).  Se por algún motivo sobrevenido (ej:imposibilidade física ou temporal) ou pola organización académica, o docente decide prescindir desta metodoloxía, a súa valoración e dedicación pasará a formar parte da metodoloxía "Traballo Tutelado"; . Todo isto sen perxucio de que a presentación oral sí poida formar parte dunha proba integrada no período de exames.	30
-------------------	--------------------------	--	----

#### Assessment comments

A asignatura se diseña cun sistema de evaluación 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 sustitución do método de proba obxectiva por un traballo final.

Para a evaluación 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 pruebas 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, esto é, incrementaráselle á valoración do resto, siempre que se alcance o mínimo de catro (4,0). De non alcanzarse, ese ITEM non se incorporará ao sumatorio.

Dada a naturaleza dos ítems así como o carácter de evaluación 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 evaluación continua, nos termos marcados, constitue a primeira oportunidade de pasar o curso. Para a segunda oportunidade ou a convocatoria adiantada, os profesores decidirán entre duas 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. A esixencia xeral de asistencia non tendrá efecto co estudiantado que teña

reconocida unha adicación a tempo parcial ou dispensa académica de asistencia segundo a Norma que regula o réxime adicación ao estudo e a permanencia e a progresión dos estudiantes de

grao e mestrado universitario na UDC. Nese caso a posible valoración dos seus ítems asignarase ao resto de metodoloxías. O seguemento do curso e autoría de traballos verificarase o cumprimento de titorías obligatorias. A existencia de plagio ou o intento de engaño nalgún dos elementos de valoración implica a calificación automática de SUSPENSO.

#### Sources of information



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

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Energy Assessment for Rehabilitation Projects/630567112

Master Thesis/670526027

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.