



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Avaliación Enerxética na Rehabilitación		Código	630567112
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º 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	Pintos Pena, Santiago	Correo electrónico	santiago.pintos.pena@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura aportará coñecementos de análise enerxética e para a toma de decisións construtivas e instalacións encamiñadas á mellora da demanda e consumo. Para ilo analízanse as características de edificacións,, clima, confort térmico, avaliación enerxética e certificación. Complétase co aprendizaxe de ferramentas informáticas para avaliación e para a proposta de solucións construtivas de arquitectura pasiva.			
Plan de contingencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizan cambios 2. 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 contingencias relativas ao equipamento e conexión do alumnado. Por ilo, óptase 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 estas. 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 tutorías. Teams, reunións virtuais e canais. 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 do título	
Código	Competencias do título



A4	E04 - Aptitude ou capacidade para intervir no patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba a coordinación do seu estudo e a súa investigación documental, a elaboración de plans directores de conservación e a redacción e dirección da execución de proxectos de restauración e rehabilitación.
A9	E09 - Aptitude ou capacidade para realizar auditorías e certificacións enerxéticas de edificios existentes, incluída a proposta de alternativas de mellora e optimización mediante a redacción de informes e proxectos técnicos.
A10	E10 - Aptitude ou capacidade para utilizar criterios de sustentabilidade ambiental na elección de materiais e na definición de solucións técnicas, abranguendo o uso e a integración de sistemas activos e pasivos.
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionen unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou a aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan 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	CB9 - Que os estudantes saiban 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.
B5	CB10 - Que os estudantes manexen as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
C1	T01 - Capacidade de análise e síntese
C2	T02 - Capacidade de organización e planificación
C3	T03 - Comunicación oral e escrita
C4	T04 - Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo
C5	T05 - Capacidade para a xestión da información
C6	T06 - Resolución de problemas
C7	T07 - Toma de decisións
C8	T08 - Aprendizaxe autónoma
C9	T09 - Creatividade
C11	T11 - Visión espacial
C14	T14 - Sensibilidade estética

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
E04 - Aptitude ou capacidade para intervir no patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba a coordinación do seu estudo e a súa investigación documental, a elaboración de plans directores de conservación e a redacción e dirección da execución de proxectos de restauración e rehabilitación.		AP4 AP10	
E09 - Aptitude ou capacidade para realizar auditorías e certificacións enerxéticas de edificios existentes, incluída a proposta de alternativas de mellora e optimización mediante a redacción de informes e proxectos técnicos.		AP9	
CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionen unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou a aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. CB8 - Que os estudantes sexan 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. CB9 - Que os estudantes saiban 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. CB10 - Que os estudantes manexen as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.			BP1 BP2 BP3 BP4 BP5



Competencias del título: Transversales / Nucleares			CP1
T01 - Capacidade de análise e síntese			CP2
T02 - Capacidade de organización e planificación			CP3
T03 - Comunicación oral e escrita			CP4
T04 - Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo			CP5
T05 - Capacidade para a xestión da información			CP6
T06 - Resolución de problemas			CP7
T07 - Toma de decisións			CP8
T08 - Aprendizaxe autónoma			CP9
T09 - Creatividade			CP11
T11 - Visión espacial			CP14
T14 - Sensibilidade estética			

Contidos	
Temas	Subtemas
1 Introducción.	1.1 Contexto inmobiliario e marco normativo. 1.2 Clima. 1.3 Consideracións previas. 1.4 Conceptos. 1.5 Confort, demanda e consumo energético. 1.6 Sostenibilidade medioambiental.
2 Arquitectura pasiva.	2 Arquitectura pasiva.
3. Metodoloxía.	3.1 Análise. 3.2 Evaluación enerxética teórica e estadística. 3.3 Valoración e optimización. 3.4 Ferramentas informáticas de cálculo. 3.5 Certificación enerxética. 3.6 Rehabilitación enerxética pasiva. 3.7 Solucións construtivas e valoración. 3.8 Proxecto

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A9 A10 B1 B2 B5 C1 C4	15	23	38
Traballos tutelados	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	3	25	28
Proba oral	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	3	5	8
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	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. 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. A criterio dos docentes, a clase Maxistral poderá incorporar actividades formativas que complementen a exposición dos docentes. Así poderán plantearse: 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.)
Traballos tutelados	Elaboración por parte do alumno dun traballo a un nivel profesional e/ou de investigación. 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?. Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe e no seguimento dese aprendizaxe por parte do profesor-tutor. 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).
Proba oral	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. 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 período de exames.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba oral Sesión maxistral Traballos tutelados	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). 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). O TEAMS, ou en xeral calquera canal aberto non deb 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. 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). 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). 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. distínguense dúas operativas diferenciadas e complementarias: 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?. Constitúe 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. 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 comúns e enriquecedoras para outros compañeiros, o seguimento farase preferentemente de xeito colectivo quedando a xuízo do profesor o seguimento individualizado se así o considerase preciso na operativa exposta. 2.- ATENCIÓN PERSONALIZADA: Recoméndase o seu uso por parte do alumnado para atender e resolver as dúbidas en relación a aspectos concretos da materia. 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. Por todo ilo, insístese en que a solicitude de titorías en víspera de avaliacións sen tempo suficiente para que os docentes poidan organizalas, non se corresponde en tempo, forma e obxectivo, co que se considera adecuado na asignatura para una atención personalizada. Inda cando o habitual é que a titoría sexa solicitada polo alumno, o profesor poderá convocar, a tal efecto, a un ou máis alumnos, se o estimase convinte. O xeito na que se procederá para levala a cabo, a establecerá cada profesor. 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.



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba oral	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	A descrición 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 sobor 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 apoio na presentación audiovisual que realice (PowerPoint o similar, pizarra, etc.). 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.	30
Sesión maxistral	A4 A9 A10 B1 B2 B5 C1 C4	A asistencia ás clases expositivas é obligatoria para proceder á avaliación 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)	20
Traballos tutelados	A4 A9 A10 B2 B3 B4 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 C11 C14	A descrición 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 sobor 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 apoio na presentación audiovisual que realice (PowerPoint o similar, pizarra, etc.). 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.	50

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 prubas 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 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 seral de asistencia non terá efecto có estudantado que teña recoñecida unha adicación a tempo parcial segundo a Norma que regula o réxime de adicación ó 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 có cumprimento de titorías obrigatorias.

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 CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION DB HE CEE. Directiva 89/106 y Documentos interpretativos (DOCE 28.0.94) CEE DIRECTIVA Eficiencia energetica ANDER GREGG Daylighting Performance and Design. Van Nostrand Reinhold, 1995 BANNON HARWOOD BARBARA The Healing House Hay House, 1997 BEDOYAC. y NEILAJ. Acondicionamiento y energía solar en arquitectura .COAM, Madrid 1986. BERNIER J. La pompe de chaleur(I y II). PYCEdition, Paris 1979 y 1981. CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD. Aplicaciones de la cogeneración y bomba de calor a gas. INDEX, Madrid 1985 CHRISTIAN SCHITTICH, Solar Architecture. Strategies, visions, concepts. 2003 COUILLARD y BOUGIER. Chauffage, ventilation, climatisation. Economies d'énergie. Energie solaire. Pompe à chaleur. Eyrolles, París 1981. CROWTHER RICHARD L Affordable Passive Solar Homes SciTech, 1984 DE CUSA RAMOS J. Energía solar para viviendas. CEAC, Barcelona 1988 Directiva comunitaria 31/2010 (edificios de energía casi nula) DUMONR. y CHRYSOSTOME G. Las bombas de calor. Toray-Mason, Barcelona 1981. Guías técnicas del IDAE sobre eficiencia energética (www.idae.es) Guzowski M.; Energía Cero. Estética y tecnología con estrategias y dispositivos de ahorro y generación de energía alternativos. Blume, 2010 HART ERIC Compact Home Plans for Straw Bale and Super-insulated Construction Com Eco Design Network, 1997 IDAE-FEDER. Manual de energía solar térmica. Madrid 1991. RELA DECCRETO 47/2007 DE EFICIENCIA ENERGETICA REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS. 2007 VARIOS AUTORES Aplicaciones de la cogeneración y bomba de calor aguas. Index, Barcelona 1985.

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

A Sostenibilidade na Rehabilitación/630567114

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin do Mestrado/670526027

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