UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Certificación da calidade acústica e proxectos acústicos na edificación | | Código | 670526018 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017) | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuadrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Física e Ciencias da Terra | | | |
| Coordinación | Nogueira Lopez, Pedro Fernando | Correo electrónico | pedro.nogueira@udc.es | |
| Profesorado | Nogueira Lopez, Pedro Fernando | Correo electrónico | pedro.nogueira@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | A materia suma o coñecemento e a aplicación das certificacións de calidade acústica nun contexto nacional e internacional e as súas relacións coas certificacións de sostibilidade na Edificación, xunto con metodoloxías para o desenvolvemento de proxectos acústicos de diverso tipo. | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos<br>Non se realizan cambios<br>2. Metodoloxías<br>Metodoloxías docentes que se modifican<br>Os estudantes presenciais seguirán as metodoloxías dos estudantes da modalidade non presencial<br>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br>Mediante as plataformas oficiais da UDC aplicadas na modalidade non presencial<br>-Correo electrónico<br>-Moodle<br>-Teams<br>4. Modificacións na avaliación<br>Os estudantes presenciais seguirán os criterios de avaliación dos estudantes da modalidade non presencial<br>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br>Non se realizan cambios | | | |

| Competencias do título | |
|---|---|
| Código | Competencias do título |
| A42 | CE42 Coñecer o marco normativo e os parámetros básicos que interveñen nos problemas do control do ruído na edificación |
| A43 | CE43 Coñecer e utilizar a metodoloxía do DBHR para a formulación de proxectos acústicos de illamento e acondicionamento, así como ferramentas de apoio e tecnoloxías de medición e de modelización e predición do comportamento acústico |
| A44 | CE44 Coñecer e utilizar o Informe de Avaliación do Edificio, parte acústica, como ferramenta de diagnose |
| A45 | CE45 Ser capaz de aplicar solucións acústicas para a rehabilitación e mellora das condicións existentes nos edificios |
| A46 | CE46 Coñecer e aplicar os procedementos de realización de certificacións acústicas e valoracións dos parámetros acústicos nas certificacións de sustentabilidade da edificación |
| 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. |
| B6 | CG01 Capacidade de análise e síntese. |

| | |
|---|---|
| B7 | CG02 Capacidade de organización e planificación. |
| B8 | CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo. |
| B9 | CG04 Capacidade de xestión da información. |
| B10 | CG05 Resolución de problemas. |
| B11 | CG06 Toma de decisións. |
| B12 | CG07 Traballo en equipo. |
| B14 | CG09 Razoamento crítico. |
| B21 | CG16 Motivación pola calidade. |
| B22 | CG17 Sensibilidade cara a temas ambientais. |
| B24 | CG19 Orientación ao cliente. |
| C1 | CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | CT03 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | CT04 Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | CT06 Valorar críticamente 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. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
| Recoñecer os problemas do ruído na contorna, de illamento e de acondicionamento acústico na edificación. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Coñecer e aplicar metodoloxías para a diagnose e a realización de proxectos de acondicionamento e de illamento acústico no marco do Documento Básico de Protección contra o ruído do Código Técnico da Edificación en España. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Coñecer a utilización básica de tecnoloxías avanzadas e ferramentas de apoio para as medicións acústicas e a realización de proxectos acústicos. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Realizar diagnoses acústicas previas á intervención mediante a utilización do Informe de Avaliación do Edificio, Parte Acústica. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Coñecer solucións para a rehabilitación e mellora das condicións acústicas dos edificios. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Coñecer os esquemas de certificación acústica existentes no marco europeo. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Coñecer os parámetros acústicos que interveñen nos principais esquemas de certificación da sostibilidade na edificación e realizar a súa avaliación. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |
| Coñecer e utilizar tecnoloxías avanzadas de enxeñaría acústica e o seu emprego na diagnose, realización e optimización de proxectos. | AM42<br>AM43<br>AM44<br>AM45<br>AM46 | BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM14<br>BM21<br>BM22<br>BM24 | CM1<br>CM2<br>CM4<br>CM6<br>CM7 |

| Contidos | |
|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** |
| 1. Medicións e Certificacións de Calidade Acústica na Edificación. | 1.1 Medicións Acústicas: CTE, actividades, ambientais, ruído laboral, estudos acústicos, outras.<br>1.2. Certificacións de Calidade Acústica no contexto nacional e internacional. |
| 2. Proxectos Acústicos na Edificación Sostible. | 2.1 Acústica nas Certificacións de Sostibilidade da Edificación.<br>2.2 Tecnoloxías para a Optimización de Proxectos Acústicos. |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B10 B11 B12 B21 B22 B24 C1 C4 C6 | 3 | 1.5 | 4.5 |
| Solución de problemas | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B6 B7 B8 B10 B14 C1 C2 | 3 | 3 | 6 |
| Prácticas a través de TIC | A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 | 3 | 3 | 6 |
| Traballos tutelados | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B21 B22 B24 C1 C2 C4 C6 | 6 | 12 | 18 |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | A42 A43 A44 A45 B3 B5 B22 C4 C6 C7 | 3 | 4.5 | 7.5 |
| Proba obxectiva | A42 A43 A44 A45 A46 B4 B8 B10 C1 C2 | 3 | 3 | 6 |
| Prácticas de laboratorio | A42 A43 A44 A45 A46 B10 B11 B12 | 3 | 1.5 | 4.5 |
| Sesión maxistral | A42 A43 A44 A46 B7 B9 B14 C7 | 10 | 10 | 20 |
| Atención personalizada | | 2.5 | 0 | 2.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudo de casos | Presentación, discusión, procura de solucións alternativas sobre proxectos, informes, certificacións ou avaliacións acústicas, xa realizados. |
| Solución de problemas | Resolución e exposición polo estudante de exercicios e/ou problemas prácticos relacionados coa materia, cos recursos que se indiquen na materia. |
| Prácticas a través de TIC | Realización e informe de casos prácticos ou proxectos mediante ferramentas tecnolóxicas dispoñibles para a materia ou poidan ser accesibles aos estudantes. |
| Traballos tutelados | Traballos ou Proxectos de realización individual ou de grupo en desenvolvemento dalgún problema relevante en relación coa materia. |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | Participación activa en eventos científicos ou de divulgación que se realicen no Máster, na unversidad ou en emprazamentos externos, por exemplo, visitas guiadas de interese científico-técnico. |
| Proba obxectiva | Probas obxectivas breves que o profesor poderá propor periodicamente na aula para realización persoal. Serán do tipo exercicios prácticos e/ou cuestións teóricas ou de razoamento.<br>Os exames das oportunidades oficiais de avaliación son tamén probas obxectivas, dunha duración que será establecida polo Centro no seu calendario. |
| Prácticas de laboratorio | Utilización de instrumentación e equipos para medicións e avaliacións acústicas e realización de informes. |

| | |
|---|---|
| Sesión maxistral | Presentación polo profesor dos conceptos e leis físicas asociados aos fundamentos dos bloques temáticos. Ademais, o estudante terá á súa disposición diverso material relacionado coa materia na plataforma Moodle. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC<br>Traballos tutelados | O obxectivo principal é o seguimento individual da comprensión da materia e a consecución dos resultados de aprendizaxe. Os resultados serán tratados individualmente con cada estudante para axudarlle na súa progresión académica. A atención personalizada tamén levará a cabo mediante tutorías. Nelas non só resolveranse as dúbidas do estudante, senón tamén se tentará orientarlle sobre o modo en que estuda e traballa a materia.<br><br>Nas diversas metodoloxías que se apliquen, supervisarase o traballo individual e guiarase ao estudante no desenvolvemento da actividade concreta. |

| Avaliación | | | |
|---|---|---|---|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | **Cualificación** |
| Prácticas a través de TIC | A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 | Realización e informe de casos prácticos ou proxectos mediante ferramentas tecnolóxicas dispoñibles para a materia ou poidan ser accesibles aos estudantes. | 10 |
| Traballos tutelados | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B21 B22 B24 C1 C2 C4 C6 | Traballos ou Proxectos de realización individual ou de grupo en desenvolvemento dalgún problema relevante en relación coa materia. | 40 |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | A42 A43 A44 A45 B3 B5 B22 C4 C6 C7 | Participación activa en eventos científicos ou de divulgación que se realicen no Máster, na unversidad ou en emprazamentos externos, por exemplo, visitas guiadas de interese científico-técnico. | 10 |
| Proba obxectiva | A42 A43 A44 A45 A46 B4 B8 B10 C1 C2 | Probas obxectivas breves que o profesor poderá propor periodicamente na aula para realización persoal. Serán do tipo exercicios prácticos e/ou cuestións teóricas ou de razoamento.<br>Os exames das oportunidades oficiais de avaliación son tamén probas obxectivas, dunha duración que será establecida polo Centro no seu calendario. | 20 |
| Prácticas de laboratorio | A42 A43 A44 A45 A46 B10 B11 B12 | Utilización de instrumentación e equipos para medicións e avaliacións acústicas e realización de informes. | 10 |
| Estudo de casos | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B5 B6 B10 B11 B12 B21 B22 B24 C1 C4 C6 | Presentación, discusión, procura de solucións alternativas sobre proxectos, informes, certificacións ou avaliacións acústicas, xa realizados. | 5 |
| Solución de problemas | A42 A43 A44 A45 A46 B3 B4 B6 B7 B8 B10 B14 C1 C2 | Resolución e exposición polo estudante de exercicios e/ou problemas prácticos relacionados coa materia, cos recursos que se indiquen na materia. | 5 |

| Observacións avaliación |
|---|

NOTA: As porcentaxes anteriores da aplicación informática da guía, debido ás súas limitacións, son orientativos e aplicaranse con flexibilidade, sempre dentro dos límites mínimos e máximos establecidos na memoria da titulación. Os estudantes serán informados e exporase en Moodle a concreción das actividades e a súa relación coa avaliación con antelación ao comezo da docencia da materia.

O estudante dispón de dúas metodoloxías de avaliación : Avaliación Continua (Ordinaria) e Avaliación Final.

Avaliación Continua:

A condición para ser avaliado nesta modalidade é a esixencia dunha asistencia mínima do 80% a todas as clases. Se non se satisfixo a condición do 80% de asistencia, a avaliación da materia será exclusivamente Final, nas oportunidades de exame oficiais da universidade.

A avaliación continua persegue a avaliación das competencias adquiridas polo estudante mediante a análise dos resultados de diferentes actividades individuais ou de grupo que se programarán ao longo do curso.

As actividades desenvolveranse preferentemente no horario asignado á materia. Aquelas que dependan de recursos externos ou se realicen fose do Centro poderán ser unha excepción, aínda que en calquera caso serán comunicadas con antelación suficiente.

As cualificacións da Avaliación Continua aplicaranse na primeira oportunidade de avaliación da materia. En caso de suspender, o estudante deberá presentarse á Avaliación Final na segunda oportunidade.

Avaliación Final:

Exame teórico-práctico de toda a materia, correspondente coas oportunidades oficiais ordinarias e extraordinarias de avaliación da universidade, nas datas fixadas polo Centro. Poderá constar de probas prácticas e de utilización de recursos experimentais ou de enxeñaría. Alcanza o 100% da cualificación da materia. En primeira oportunidade ordinaria pode presentarse calquera estudante que non siga a Avaliación Continua por motivos recoñecidos pola universidade. En segunda oportunidade e extraordinarias, será a única aplicable.

## Fontes de información

| | |
|---|---|
| **Bibliografía básica** | - Bartí Domingo, Robert (2009). Acústica ambiental : análisis, legislación y soluciones. Madrid : Sociedad Española de Acústica<br>- Avilés López, Rodrigo; Perera Martín, Rocío (2017). Manual de acústica ambiental y arquitectónica.  Paraninfo<br>- Rodríguez Rodríguez, Francisco José (2008). Guía acústica de la construcción. Madrid : CIE-Dossat<br>Revistas de AcústicaActa Acustica united with AcusticaApplied AcousticsEURASIP Journal on Advances in Signal ProcessingCatgut Acoustical Society JournalInternational Journal of Acoustics and VibrationJournal of Sound and VibrationJournal of The Acoustical Society of AmericaNoise Control Engineering JournalNoise/News InternationalSoundscape: The Journal of Acoustic EcologyElectronic Journal Technical AcousticsRevista dB. Revista de la Asociación Española para la Calidad Acústica (AECOR)SONAC. Revista de Sonido y Acústica. Universidad de la Américas. Quito, EcuadorSitios webs de interésAcústica y SonidoPortal web creado polo Grupo de Acústica e Son da Escola de Enxeñaría Técnica de Telecomunicación da Universidade Católica de Murcia con obxecto de divulgar coñecementos relacionados coa materia e crear un espazo de intercambio de coñecementos aberto ao público e de libre participación.Acoustic FAQ (Frequently Asked Questions)Esta páxina dá información sobre diferentes tipos de recursos (listaxes de direccións Web, software sobre acústica dispoñible na rede, libros e revistas sobre acústica), cuestións sobre acústica básica, sobre vibracións, sobre acústica arquitectónica e sobre cuestións diversas, e aínda que o nivel é moi elemental, pode resultar interesante examinar estes textos, sobre todo para aqueles cuxa profesión é a docencia.Acústica WEBPáxina moi interesante creada por David Casadevall cunha clara vocación divulgativa e construída como punto de encontro para arquitectos, construtores, enxeñeiros, físicos, músicos,  melómanos, estudantes, profesores e curiosos que estean interesados no mundo da ciencia acústica. Consta dunha serie de apartados moi recomendables que inclúen: Normativa, Webs educativas, Libros, Dicionario, Ligazóns e un Observatorio de novidades acústicas e musicais.AENOR A Asociación Española de Normalización e Certificación (AENOR) é unha entidade privada sen fins lucrativos, que se creou en 1986. A súa actividade contribúe a mellorar a calidade e competitividade das empresas, os seus produtos e servizos.ConstruareaConstruareaServizo on-line pertencente a Reed Business Information, o maior grupo editorial de prensa profesional en España e Portugal. Forma parte do gran elenco de publicacións da área de Construción de Reed Business Information, tales como a revista líder Arte e Cemento, BEC (Boletín Electrónico da Construción), Detail, NCC (Novos Catálogos Construción), e-NCC (Edición Electrónica de NCC), Cerámicaplus, Roc Máquina, PEC Produtos Equipos Construción, entre outras.Graduate Program in Acoustics. Pennsylvania State UniversityEsta páxina proporciona información específica sobre o Graduate Program in Acoustics que oferta dita Universidade, podendo desde esta mesma páxina acceder a máis de 40 direccións relacionadas coa Acústica como son, entre outras, a Acoustical Society of América , o MTI Media Lab (Massachusets Institute of Technology), a Ocean Acoustic Lab (Woods Hole Oceanographic Institution), University of Southampton, dentro da cal se atopa o Institute of Sound and Vibration Research, o Departament of Applied Acoustics of the Chalmers University, o Acoustics Research Laboratory do Langley Research Center e un longo ecétera de Centros relacionados coa investigación acústica. International Standard Organization - ISOPáxina oficial da ISONuevos Grupos de la Comisión Europea sobre el ruidoNesta dirección pódese atopar unha referencia á creación de dous novos grupos de traballo sobre o ruído, que se engaden ao sete xa existentes. Os novos grupos IX e X abordarán o tema do control da emisión sonora por parte de ferrocarrís e automóbiles. Ao parecer, a petición elevada por diferentes países membros para que se crease tamén un grupo de traballo para a emisión de aeronaves foi rexeitada pola comisión. |
| **Bibliografía complementaria** | |

| **Recomendacións** |
|---|
| **Materias que se recomenda ter cursado previamente** |
| |
| **Materias que se recomenda cursar simultaneamente** |
| |

| Materias que continúan o temario |
|---|
| |
| **Observacións** |
| A materia é obrigatoria para o estudiantado que escolla a especialidade de:"Certificación da sostibilidade na edificación". Está aberta a estudantes doutras especialidades, ou aos que deciden non seguir un itinerario de especialidade en particular. |

**(*)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**