DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de medida de ruído e lexislación

Materia	Técnicas de medida de ruído e lexislación			
Código	V05G300V01934			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Torres Guijarro, María Soledad			
Profesorado	Torres Guijarro, María Soledad			
Correo-e	marisol@gts.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Na materia preséntanse as principais técnicas de medida de ruído, asociadas á determinación do cumprimento dos límites legais de inmisión e emisión de ruído e illamento acústico. Detállase ademais a lexislación Europea e nacional que establece tanto os límites legais como nalgún caso os métodos de avaliación de ruído. Ademáis, se presenta unha guía para o cálculo da incertidumbre asociada á medida en acústica. A asignatura impartirase en inglés na súa totalidade.			

Competencias

Código	
B2	CG2 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación e facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos no seu ámbito específico da telecomunicación.
B7	CG7 Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
B8	CG8 Coñecer e aplicar elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como de lexislación, regulación e normalización nas telecomunicacións.
C78	(CE78/OP21) Capacidade para a realización de ensaios en acústica ambiental, acústica na edificación e automoción.
C79	(CE79/OP22) Capacidade para a elaboración de procedementos de ensaio acústico específicos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer a lexislación europea, estatal e autonómica no ámbito da enxeñaría acústica	B2
Coñecer as normas de medida máis habituais en laboratorios de ensaio de acústica.	B2
Capacidade para a elaboración de informes técnicos, informes de ensaio e peritacións no ámbito da enxeñaría acústica.	B5 B7 B8
Capacidade para elaborar procedementos de medida adaptados aos requirimentos lexislativos.	C78 C79

Contidos

Tema	
Introdución: o ruído, descrición e molestia.	Conceptos sobre o ruído e a súa tipoloxía. Descriptores. Avaliación da molestia causada por ruído: niveis medido e niveis de avaliación. Descrición xeral das medicións en acústica: niveis de ruído, potencia acústica, ruído en vehiculos (ruido o paso).

Descrición, medición e avaliación de ruído ambiental.	Caracterización das fontes de emisión. Influencia das condicións de propagación. Metodoloxía de medida en exteriores e interiores.
Lexislación sobre ruído ambiental.	Directiva Europea de parlamento europeo e do consello, de 25 de xuño de 2002 sobre avaliación e xestión do ruído ambiental. Lexislacións nacionais.
Illamento acústico, descrición e lexislación.	Illamento acústico: descrición. Códigos Técnicos da Edificación en Europa. Requirimentos de illamento.
Incerteza de medida.	A necesidade da evaluación da incertidumbre: a xestión da calidade en laboratorios de medida. A Guia para a Expresión da Incerteza de medida (GUM). Incerteza en ensaios acústicos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	6	24	30
Prácticas de laboratorio	12	9	21
Estudos/actividades previas	0	15	15
Lección maxistral	19	38	57
Probas de resposta curta	2	8	10
Informe de prácticas	2	10	12
Traballos e proxectos	1	4	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	O estudante debe desenvolver en grupo e presentar un informe final de dous traballos que se exporán ao longo da materia: 1. Procedemento de medida para ruído ambiental exterior e medidas conforme o procedemento deseñado 2. Dimensionado dun proxecto de illamento conforme á lexislación vixente (CTE-DB HR, opción simplificada). Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG2, CG5, CG7, CG8, CE78, CE79.
Prácticas de laboratorio	Desenvolvemento de prácticas sobre técnicas de medida de: 1. Caracterización e avaliación de molestia de ruido. 2. Medición de ruido en interiores. 3. Medición de ruido ao paso de vehículos. 4. Medida de illamento acústico en edificios. Suposto de incerteza detallado dalgunhas das medidas realizadas nas sesións prácticas. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG2, CG5, CG7, CG8, CE78, CE79.
Estudos/actividades previas	Estudo por parte do estudante de material previo para a comprensión das clases magistrales e preparación de proxectos. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG2, CG5, CG8, CE78, CE79.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fomentando a discusión crítica dos conceptos. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG2, CG5, CG7, CG8, CE78, CE79.

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Lección maxistral	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Traballo tutelado	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Prácticas de laboratorio	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Probas	**Descrición**

Probas de resposta curta	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Informe de prácticas	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Traballos e proxectos	Poderanse solucionar dúbidas nas tutorías do profesorado. Estas tutorías realizaranse Individualmente ou en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Traballo tutelado	Resenrolo de traballos prácticos tutelados, de deseño básico con recollida de memoria final e presentación oral de resultados. A nota individual correspondente aos traballos en grupo obtense como a suma ponderado de: 1) a nota común do grupo (60%); 2) a nota individual (40%), obtida a partir dun ou varios dos seguintes métodos de avaliación: avaliación cruzada por parte dos demais integrantes do grupo, preguntas orais durante as presentacións dos traballos, preguntas escritas sobre o contido dos traballos.	30	B2 B5 B7 B8	C78 C79
Probas de resposta curta	Examen escrito, con preguntas breves, sobre os contidos teóricos da materia.	40	B2 B5 B7	C78 C79
Informe de prácticas	Recollida de informes e cuestións sobre as prácticas realizadas.	30	B2 B5 B7	C78 C79

Outros comentarios sobre a Avaliación

DIOMA DE IMPARTICIÓN: INGLES.

IDIOMADE AVALIACIÓN: poderase escoller o idioma no que se desexa realizar a probaescrita: inglés ou castelán.

Seguindo as directrices propias da titulación ofrecerase aos estudantes que cursen esta materia dous sistemas de avaliación:avaliación continua e avaliación non continua (ao final do cuadrimestre), que soamente se recomenda naquelas situacións nas que resulta imposible seguir o sistema recomendado.

AVALIACIÓN CONTINUA

A avaliación continua consta das probas que se detallan a continuación nesta guía. Enténdese que se opta pola avaliación continua unha vez asinouse o documento de compromiso que se lle ofrecerá durante as semanas 1-2, de forma que se poida comezar o traballo nos grupos correspondentes. Unha vez asinado, entenderase que a/o alumna/o se presentou á convocatoria e asignaráselle a cualificación que resulte da aplicación do criterio que se detalla a continuación con independencia de que se presente ou non ao exame final.

Tipos e valoración de actividades:

1. Realización de traballos tutelados: entregarase 1 traballo aproximadamente na semana 6 e un segundo traballo a semana 11, que contarán cun 30 % da nota final. A parte individualizada da avaliación realizarase a través de avaliacións cruzadas, preguntas orais durante as presentacións e preguntas no exame escrito.
2. Informes/memorias de prácticas (Peso: 30 %).
3. Proba de resposta curta e pequenos exercicios (Peso:40 % sobre a nota final): ao final do cuadrimestre.

A nota final obtida correspóndese á suma da puntuación obtida en todas as actividades realizadas, cos pesos indicados. Para aprobar, débese obter, polo menos, 4 puntos en cada actividade, e 5 puntos na devandita nota final nunha escala de 0 a 10 puntos. Se nalgunha das actividades a nota non chega ao 4 pero a media supera o 5, a nota final será de 4.

O exame final, a realizar no mes de xullo, constará de unha proba de resposta curta e pequenos exercicios. Quen optase por avaliación continua poderá presentarse poderá presentarse a este exame só no caso de suspender na primeira convocatoria.

AVALIACIÓN NON CONTINUA

Quen non asine o documento de compromiso enténdese que será avaliada/o a través dun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre 0 e 10 puntos e incluirá os contidos tratados en todas as actividades (incluídas as prácticas e o traballo en grupo desenvolvido durante a materia), de forma que se demostre que adquiríronse as mesmas competencias que quen optase pola avaliación continua.

Para aprobar, debe obterse, polo menos, cinco puntos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Quen fose avaliado por Avaliación Continua poderá optar por:

1. Realizar de novo a proba escrita, conservando as cualificacións obtidas nas actividades realizadas de avaliación contínua, cos pesos comentados anteriormente.
2. Ser avaliada/o cun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre0 e 10 puntos. Inclúe todos os temas da materia. Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos. Non se valora ningunha outra actividade realizada.

Quen NON fose avaliado por Avaliación Continua: será avaliada/o cun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre0 e 10 puntos. Inclúe todos os temas da materia. Para aprobar debe obterse, polo menos, cinco puntos. Nonse valora ningunha outra actividade realizada.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

ISO Standard, **ISO 1996-1. Acoustics -- Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and assessment procedures**,

ISO Standard, **ISO 1996-2. Acoustics -- Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 2: Determination of environmental noise levels**,

ISO Standard., **ISO 140-4:1998 Acoustics -- Measurement of sound insulation in buildings and of building elements -- Part 4: Field measurements of airborne sound insulation between rooms.**,

Bibliografía Complementaria

DIRECTIVE 2002/49/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise,

Birgit Rasmussen, J. H. Rindel, **Sound insulation between dwellings Descriptors applied in building regulations in Europe**,

Birgit Rasmussen, **Sound insulation between dwellings Requirements in building regulations in Europe**,

RODRIGO AVILÉS LÓPEZ, ROCÍO PERERA MARTÍN, **Manual de acústica ambiental y arquitectónica**, Paraninfo, 2017

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de son e imaxe/V05G300V01405
Acústica arquitectónica/V05G300V01635
Fundamentos de enxeñaría acústica/V05G300V01531
Procesado de son/V05G300V01634
Sistemas de audio/V05G300V01532
Tecnoloxía audiovisual/V05G300V01631