



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de medida de ruido y legislación

Asignatura	Técnicas de medida de ruido y legislación			
Código	V05G300V01934			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Torres Guijarro, María Soledad			
Profesorado	Torres Guijarro, María Soledad			
Correo-e	marisol@gts.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	En la asignatura se presentan las principales técnicas de medida de ruido, asociadas a la determinación del cumplimiento de los límites legales de inmisión y emisión de ruido y aislamiento acústico. Se detalla además la legislación Europea y nacional que establece tanto los límites legales como en algún caso los métodos de evaluación de ruido. La asignatura se desarrolla íntegramente en inglés.			

Competencias de titulación

Código	
A2	CG2 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos su ámbito específico de la telecomunicación.
A7	CG7 Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
A8	CG8 Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
A87	(CE78/OP21) Capacidad para la realización de ensayos en acústica medioambiental, acústica en la edificación y automoción.
A88	(CE79/OP22) Capacidad para la elaboración de procedimientos de ensayo acústico específicos.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

CG2: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialmente en las temáticas relacionadas con la asignatura (ruido y aislamiento acústico), son objetivos específicos: A2
A5
A7
A8

- Conocer la legislación europea, estatal y autonómica en el ámbito de la ingeniería acústica
- Conocer las normas de medida más habituales en laboratorios de ensayo de acústica.

CG5: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito de la ingeniería acústica.

- Resultado del aprendizaje: Capacidad para la elaboración de informes técnicos, informes de ensayo y peritaciones en el ámbito de la ingeniería acústica.

CG7: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8.4 Conocimiento de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones, específicamente en el ámbito de la acústica (ruido y aislamiento acústico)

CE 78: Capacidad para la realización de ensayos en acústica medioambiental, acústica en la edificación y automoción. A87
A88

CE 79: Capacidad para la elaboración de procedimientos de ensayo acústico específicos:

- Resultado de aprendizaje: Capacidad para elaborar procedimientos de medida adaptados a los requerimientos legislativos y a las normas de ensayo.

Contenidos

Tema

Introducción: el ruido, descripción y molestia.	Conceptos sobre el ruido y su tipología. Descriptores. Evaluación de la molestia causada por ruido: niveles medido y niveles de evaluación. Visión general de las medidas en acústica: nivel de ruido, ruido de vehículos: medidas de ruido al paso, determinación de potencia acústica.
Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental.	Caracterización de las fuentes de emisión. Influencia de las condiciones de propagación. Metodología de medida en exteriores e interiores.
Legislación sobre ruido ambiental.	Directiva Europea de parlamento europeo y del consejo, de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. Legislaciones nacionales.
Aislamiento acústico, descripción y legislación.	Aislamiento acústico: descripción. Códigos Técnicos de la Edificación en Europa. Requerimientos de aislamiento.
Incertidumbre de medida.	La necesidad de evaluar la incertidumbre: gestión de calidad en laboratorios de ensayo. La Guía para la Expresión de la Incertidumbre de medida (GUM). Incertidumbre en ensayos acústicos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	6	24	30
Prácticas de laboratorio	12	9	21
Estudios/actividades previos	0	15	15
Sesión magistral	19	38	57
Pruebas de respuesta corta	2	8	10
Informes/memorias de prácticas	2	10	12
Trabajos y proyectos	1	4	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajos tutelados	El alumno debe desarrollar en grupo y presentar un informe final de dos trabajos que se plantearán a lo largo de la asignatura: 1. Procedimiento de medida para ruido ambiental exterior y medidas conforme el procedimiento diseñado 2. Trabajo a elegir entre: a) Dimensionado de un proyecto de aislamiento conforme a la legislación vigente (CTE-DB HR, opción simplificada). b) Supuesto de incertidumbre detallado de algunas de las medidas realizadas en las sesiones prácticas. Esta metodología docente pretende desarrollar las competencias A2, A5, A7, A8, A87 y A88.

Prácticas de laboratorio	Desarrollo de prácticas sobre técnicas de medida de: 1. Caracterización y evaluación de molestia de ruido. 2. Medición de ruido en interiores. 3. Medición de ruido al paso de vehículos. 4. Medida de aislamiento acústico en edificios. Esta metodología docente pretende desarrollar las competencias A2, A5, A7, A8, A87 y A88.
Estudios/actividades previos	Preparación por parte del alumno de material previo asociado a las prácticas y a las clases magistrales. Esta metodología docente pretende desarrollar las competencias A2 y A5.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fomentando la discusión crítica de los conceptos. Esta metodología docente pretende desarrollar las competencias A2, A5, A7, A8, A87 y A88.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Trabajos tutelados	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Prácticas de laboratorio	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta corta	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Informes/memorias de prácticas	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Trabajos y proyectos	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (máximo 3 alumnos) * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	Realización de trabajos prácticos autorizados, con entrega de memoria final. (Competencias; A2, A5, A7, A8, A87, A88)	30
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito, con preguntas breves, sobre los contenidos teóricos de la materia. (Competencias; A2, A5, A7, A87, A88)	40
Informes/memorias de prácticas	Recogida de informes y cuestiones sobre las prácticas realizadas. (Competencias; A2, A5, A7, A87, A88)	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

Siguiendo las directrices propias de la titulación se ofrecerá a los estudiantes que cursen esta materia dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación no continua (al final del cuatrimestre), que solamente se recomienda en aquellas situaciones en las que resulta imposible seguir el sistema recomendado.

IDIOMA: El alumno podrá escoger en qué idioma desea ser evaluado: Castellano o Inglés.

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua consta de las pruebas que se detallan a continuación en esta guía. Se entiende que se opta por la evaluación continua una vez se haya firmado el documento de compromiso que se le ofrecerá durante las semanas 1-2, de forma que se pueda comenzar el trabajo en los grupos correspondientes. Una vez firmado, se entenderá que el alumno se

ha presentado a la convocatoria y se le asignará la calificación que resulte de la aplicación del criterio que se detalla a continuación con independencia de que se presente o no al examen final.

Tipos y valoración de actividades:

1. Realización de trabajos tutelados: se entregará 1 trabajo aproximadamente en la semana 6 y un segundo trabajo la semana 11, que contarán con un 30 % de la nota final.
2. Informes/memorias de prácticas (Peso: 30 %).
3. Prueba 1 de respuesta corta y pequeños ejercicios (Peso:20 % sobre la nota final): aproximadamente en la semana 5.
4. Prueba 2 de respuesta corta y pequeños ejercicios. (Peso 20 % sobre la nota final): al final del cuatrimestre.

La nota final obtenida se corresponde a la suma de la puntuación obtenida en todas las actividades realizadas, con los pesos indicados. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, 4 puntos en cada actividad, y 5 puntos en dicha nota final en una escala de 0 a 10 puntos.

El examen final constará de dos partes, correspondientes a las prueba 1 y 2. Quien haya optado por evaluación continua podrá presentarse a cualquiera de las partes o a la totalidad del examen, bien para superarla o para subir nota. La nota final obtenida se corresponderá a la máxima calificación obtenida entre la evaluación continua y la obtenida en el examen final.

Una vez obtenido el aprobado en primera convocatoria, la calificación obtenida se considerará definitiva sin opción a subir nota en segunda convocatoria (mes de Julio).

EVALUACIÓN NO CONTINUA

Si el alumno no firma el documento de compromiso se entiende que será evaluado a través de un único examen final en la fecha oficial asignada por el Centro. Este examen final será calificado entre 0 y 10 puntos e incluirá los contenidos tratados en todas las actividades (incluidas las prácticas y el trabajo en grupo desarrollado durante la asignatura), de forma que se demuestre que el alumno ha adquirido las mismas competencias que los alumnos que hayan optado por la evaluación continua.

Para aprobar, debe obtenerse, al menos, cinco puntos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

El estudiante que haya sido evaluado por Evaluación Continua podrá optar por

1. Realizar de nuevo las pruebas escritas, prueba 1 y 2, conservando las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas de evaluación continua, con los pesos comentados anteriormente.
2. Ser evaluado con un único examen final en la fecha oficial asignada por el Centro. Este examen final será calificado entre 0 y 10 puntos. Incluye todos los temas de la asignatura. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos. No se valora ninguna otra actividad realizada.

El alumno que NO haya sido evaluado por Evaluación Continua:

Será evaluado con un único examen final en la fecha oficial asignada por el Centro. Este examen final será calificado entre 0 y 10 puntos. Incluye todos los temas de la asignatura. Para aprobar, debe obtenerse, al menos, cinco puntos. No se valora ninguna otra actividad realizada.

Fuentes de información

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,

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,**

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,**
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.,**

Hiperenlaces:

- *Evaluation of measurement data □ Guide to the expression of uncertainty in measurement.*

- *Evaluation of measurement data* □ *An introduction to the "Guide to the expression of uncertainty in measurement" and related documents*
- *Evaluation of measurement data* □ *Supplement 1 to the "Guide to the expression of uncertainty in measurement" □ Propagation of distributions using a Monte Carlo method*

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Probabilidad y estadística/V05G300V01204

Fundamentos de sonido e imagen/V05G300V01405

Acústica arquitectónica/V05G300V01635

Fundamentos de ingeniería acústica/V05G300V01531
