



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de audio

Asignatura	Sistemas de audio			
Código	V05G300V01532			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Pena Giménez, Antonio			
Profesorado	Pena Giménez, Antonio			
Correo-e	apena@gts.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Se presentan los distintos sistemas que podemos encontrar en cadena en una instalación de audio, con una aproximación desde el punto de vista del [sistema]. Se trata la configuración, especificaciones y calidad de cada uno y cómo interactúan con el resto.			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A43	CE34/SI1 Capacidad para construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
A44	CE35/SI2 Capacidad para analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
A46	CE37/SI4 Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina.
B3	CG12 Desenvolvemento da capacidade de discusión sobre cuestións técnicas.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Resultados de aprendizaje (SI1.2):	A3	B3
* Conocer y comprender el funcionamiento de los procesadores de rango dinámico, entendiendo las distintas aplicaciones que puede tener la variación del rango dinámico en una cadena de audio.	A43	
* Aplicar técnicas de ecualización y otros procesados para distintas aplicaciones.		
* Planificar y llevar a cabo una mezcla de sonidos desde el punto de vista técnico, demostrando el conocimiento de las distintas herramientas disponibles para la consecución de un fin artístico.		
* Relacionar la influencia de los distintos parámetros de un formato digital de audio en su calidad final.		
* Explicar elementos y protocolos de interconexión para preparar el transporte y sincronización de señales de audio.		
Resultados de aprendizaje (SI1.3):		
* Comprender las bases de la audición espacial y los sistemas que presentan el sonido con la intención de generar sensaciones en el oyente de posición espacial en las fuentes.		
* Comprender qué es la calidad de un sistema de sonido, especialmente en lo que respecta a la aplicación del mismo.		

Resultados de aprendizaje (SI2.1):	A3	B3
* Comprender e interpretar los distintos niveles de medida presentes en los sistemas de audio.	A44	
* Conocer los distintos tipos de amplificadores existentes desde un punto de vista sistémico y de uso, sabiendo interpretar las especificaciones técnicas para poder valorarlos.		
Resultados de aprendizaje (SI4.2):	A3	B3
* Seleccionar una configuración de toma de sonidos de aplicación en distintas situaciones.	A46	

Contenidos

Tema	
Especificaciones.	Medidores. Impedancias. Especificaciones.
Rango dinámico y procesados.	Rango dinámico. Compresores y expansores. Filtros. Efectos.
Amplificadores.	Tipos. Caracterización.
Mezcla de sonidos.	Mesa de mezclas. Fundamentos de la mezcla. Mezcla en estudio y directo. Masterización.
Toma de sonidos.	Tipos de toma. Elección de microfonía. Configuración del sistema de toma.
Calidad del sonido.	Concepto de calidad. Estimación de la calidad.
Audio espacial (3-D).	Audición espacial. Sistemas de audio espacial.
Audio digital.	Sistemas de captación digital de audio. Especificaciones y fuentes de ruido. Dithering. Sincronización y transporte. MIDI.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	14	10.5	24.5
Salidas de estudio/prácticas de campo	0	7	7
Proyectos	7	52.5	59.5
Sesión magistral	19	38	57
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Manejo y ajuste de herramientas de análisis y algoritmos, identificando cuáles usar en cada situación planteada.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Visitas a lugares donde se aplican conceptos revisados en la asignatura (estudios de radio, estudios de grabación, etc.). Condicionadas a disponibilidad y financiación.
Proyectos	Trabajo colaborativo en grupo reducido sobre un diseño complejo que hace uso de varios temas tratados en la asignatura. Se hace un seguimiento periódico del trabajo y se fomenta el trabajo en grupo, repartición de roles, puesta en común, planificación y defensa pública de resultados.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fomentando la discusión crítica de los conceptos. Se sientan las bases teóricas de algoritmos y procedimientos usados para resolver problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Sesión magistral	Se podrán solucionar dudas sobre las sesiones magistrales y las prácticas en aulas de informática durante las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (típicamente con un máximo de 2-3 alumnos). * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor correspondiente. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente. ----- En las reuniones periódicas de los proyectos en equipo se realizará un seguimiento personalizado del trabajo de cada alumno. En caso de considerarlo oportuno el profesor podrá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por ejemplo, la autovaloración del trabajo realizado y la valoración del trabajo del alumno por parte de sus compañeros.
Prácticas en aulas de informática	Se podrán solucionar dudas sobre las sesiones magistrales y las prácticas en aulas de informática durante las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (típicamente con un máximo de 2-3 alumnos). * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor correspondiente. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente. ----- En las reuniones periódicas de los proyectos en equipo se realizará un seguimiento personalizado del trabajo de cada alumno. En caso de considerarlo oportuno el profesor podrá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por ejemplo, la autovaloración del trabajo realizado y la valoración del trabajo del alumno por parte de sus compañeros.
Proyectos	Se podrán solucionar dudas sobre las sesiones magistrales y las prácticas en aulas de informática durante las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (típicamente con un máximo de 2-3 alumnos). * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor correspondiente. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente. ----- En las reuniones periódicas de los proyectos en equipo se realizará un seguimiento personalizado del trabajo de cada alumno. En caso de considerarlo oportuno el profesor podrá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por ejemplo, la autovaloración del trabajo realizado y la valoración del trabajo del alumno por parte de sus compañeros.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Proyectos	Valoración de un proyecto realizado en grupo a lo largo del cuatrimestre, incluyendo elaboración de una memoria y presentación pública.	50
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito de evaluación, con preguntas breves y problemas.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

Siguiendo las directrices propias de la titulación se ofrecerá a los alumnos que cursen esta materia dos sistemas de evaluación: EVALUACIÓN CONTINUA, que es el método recomendado y alrededor del cual se organizan las actividades docentes y una opción de EVALUACIÓN NO CONTINUA, que solamente se recomienda en aquellas situaciones en las que resulta imposible seguir el sistema recomendado.

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua consta de las pruebas que se detallan a continuación en esta guía. Se entiende que el alumno opta por la evaluación continua una vez firme el documento de compromiso que se le ofrecerá durante las semanas 1-3, 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:

Prueba de respuesta corta (Peso: 50%): coincide con la fecha del examen final de la asignatura.

Proyecto en grupo (peso: 50%): valoración de un proyecto realizado en grupo a lo largo del cuatrimestre, incluyendo elaboración de una memoria y presentación pública. Se recogen evidencias de la evolución del trabajo a lo largo de su evolución. La entrega de la memoria y evaluación individualizada se realiza aproximadamente en las semanas 10-12.

La nota final obtenida se corresponde a la suma de la puntuación obtenida en todas las actividades realizadas. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos en dicha nota final.

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, además de una serie de preguntas adicionales relacionadas con el trabajo en grupo dentro de un proyecto, 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, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos.

Convocatoria extraordinaria:

⇒ El alumno que haya sido evaluado por Evaluación Continua puede optar entre dos posibilidades el mismo día del examen:

* Realizar de nuevo la Prueba de respuesta corta en la fecha oficial asignada por el Centro y ser evaluado según lo estipulado para el sistema de [Evaluación Continua]. La nota final obtenida se corresponde a la suma de la puntuación obtenida en todas las actividades realizadas. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos en dicha nota final.

* 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 e incluirá los contenidos tratados en todas las actividades, además de una serie de preguntas adicionales relacionadas con el trabajo en grupo dentro de un proyecto, 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, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos en total. 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 e incluirá los contenidos tratados en todas las actividades, además de una serie de preguntas adicionales relacionadas con el trabajo en grupo dentro de un proyecto, 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, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos en total. No se valora ninguna otra actividad realizada.

Fuentes de información

Bruce and Jenny Bartlett, **Practical recording techniques**, 2005,

Francis Rumsey and Tim McCormick, **Sound and recording**, 2009,

Davis, Gary, **The Sound reinforcement handbook**, 2nd edition,

Philip Giddings, **Audio systems: design and installation**, 1990,

Además de la bibliografía mencionada el estudiante tendrá como material de apoyo:

* Guiones de teoría: material que contiene la base teórica de lo que se tratará con más detalle en las sesiones presenciales.

* Guiones de las prácticas: enunciados y problemas de cada sesión práctica.

* Copia del material gráfico usado en las sesiones presenciales.

* Cuestiones y problemas propuestos.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Procesado de sonido/V05G300V01634

Tecnología audiovisual/V05G300V01631

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de ingeniería acústica/V05G300V01531

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de sonido e imagen/V05G300V01405

Procesado digital de señales/V05G300V01304