



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de audio

Materia	Sistemas de audio			
Código	V05G300V01532			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Pena Giménez, Antonio			
Profesorado	Pena Giménez, Antonio			
Correo-e	apena@gts.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Preséntanse os distintos sistemas que podemos atopar en cadea nunha instalación de audio, cunha aproximación desde o punto de vista do sistema. Trátase a configuración, especificacións e calidade de cada un e como interactúan co resto.			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A43	CE34/SI1 Capacidade para construír, explotar e xestionar servizos e aplicacións de telecomunicacións, entendidas estas como sistemas de captación, tratamento analóxico e dixital, codificación, transporte, representación, procesamento, almacenaxe, reprodución, xestión e presentación de servizos audiovisuais e información multimedia.
A44	CE35/SI2 Capacidade de analizar, especificar, realizar e manter sistemas, equipos, cabeceiras e instalacións de televisión, audio e vídeo, tanto en contornas fixas como móbiles.
A46	CE37/SI4 Capacidade para realizar proxectos de enxeñaría acústica sobre: illamento e acondicionamento acústico de locais; instalacións de megafonía; especificación, análise e selección de transdutores electroacústicos; sistemas de medida, análise e control de ruído e vibracións; acústica ambiental; sistemas de acústica submarina.
B3	CG12 Desenvolvemento da capacidade de discusión sobre cuestións técnicas.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe (SI1.2):	A3	B3
-> Coñecer e comprender o funcionamento dos procesadores de rango dinámico, entendendo as distintas aplicacións que pode ter a variación do rango dinámico nunha cadea de audio.	A43	
-> Aplicar técnicas de ecualización e outros procesados para distintas aplicacións.		
-> Planificar e levar a cabo unha mestura de sons desde o punto de vista técnico, demostrando o coñecemento das distintas ferramentas dispoñibles para a consecución dun fin artístico.		
-> Relacionar a influencia dos distintos parámetros dun formato dixital de audio na súa calidade final.		
-> Explicar elementos e protocolos de interconexión para preparar o transporte e sincronización de sinais de audio.		
Resultados de aprendizaxe (SI1.3):		
-> Comprender as bases da audición espacial e os sistemas que presentan o son coa intención de xerar sensacións no oínte de posición espacial nas fontes.		
-> Comprender que é a calidade dun sistema de son, especialmente no que respecta á aplicación do mesmo.		

Resultados de aprendizaxe (SI2.1):	A3	B3
-> Comprender e interpretar os distintos niveis de medida presentes nos sistemas de audio.	A44	
-> Coñecer os distintos tipos de amplificadores existentes desde un punto de vista sistémico e de uso, sabendo interpretar as especificacións técnicas para poder valoralos.		
Resultados de aprendizaxe (SI4.2):	A3	B3
-> Seleccionar unha configuración de toma de sons de aplicación en distintas situacións.	A46	

Contidos

Tema	
Especificacións.	Medidores.Impedancias.Especificacións.
Rango dinámico e procesados.	Rango dinámico.Compresores e expansores.Filtros. Efectos.
Amplificadores.	Tipos.Caracterización.
Mestura de sons.	Mesa de mesturas. Fundamentos da mestura. Mestura en estudo e directo. Masterización.
Toma de sons.	Tipos de toma. Escolleita de microfonía. Configuración do sistema de toma.
Calidade do son.	Concepto de calidade. Estimación da calidade.
Audio espacial (3-D).	Audición espacial. Sistemas de audio espacial.
Audio dixital.	Sistemas de captación dixital de audio.Especificacións e fontes de ruído.Dithering. Sincronización e transporte.MIDI.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	14	10.5	24.5
Saídas de estudo/prácticas de campo	0	7	7
Proxectos	7	52.5	59.5
Sesión maxistral	19	38	57
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Manexo e axuste de ferramentas de análises e algoritmos, identificando cales usar en cada situación suscitada.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visitas a lugares onde se aplican conceptos revisados na asignatura (estudos de radio, estudos de gravación, etc.). Condicionadas a dispoñibilidade e financiamento.
Proxectos	Traballo colaborativo en grupo reducido sobre un deseño complexo que fai uso de varios temas tratados na asignatura. Faise un seguimento periódico do traballo e foméntase o traballo en grupo, repartición de roles, posta en común, planificación e defensa pública de resultados.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fomentando a discusión crítica dos conceptos. Síntanse as bases teóricas de algoritmos e procedementos usados para resolver problemas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Poderanse solucionar dúbidas sobre as sesións maxistrais e as prácticas en aulas de informática durante as titorías do profesorado. Estas titorías realizaranse: -> Individualmente ou -> en grupos reducidos (típicamente cun máximo de 2-3 alumnos). Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solícitase e acórdase por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente. ----- Nas reunións periódicas dos proxectos en equipo realizarase un seguimento personalizado do traballo de cada alumno. En caso de consideralo oportuno o profesor poderá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por exemplo, a autovaloración do traballo realizado e a valoración do traballo do alumno por parte dos seus compañeiros.

Prácticas en aulas de informática	Poderanse solucionar dúbidas sobre as sesións maxistras e as prácticas en aulas de informática durante as titorías do profesorado. Estas titorías realizaranse: -> Individualmente ou -> en grupos reducidos (típicamente cun máximo de 2-3 alumnos). Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solícitase e acórdase por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente. ----- Nas reunións periódicas dos proxectos en equipo realizarase un seguimento personalizado do traballo de cada alumno. En caso de consideralo oportuno o profesor poderá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por exemplo, a autovaloración do traballo realizado e a valoración do traballo do alumno por parte dos seus compañeiros.
Proxectos	Poderanse solucionar dúbidas sobre as sesións maxistras e as prácticas en aulas de informática durante as titorías do profesorado. Estas titorías realizaranse: -> Individualmente ou -> en grupos reducidos (típicamente cun máximo de 2-3 alumnos). Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solícitase e acórdase por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente. ----- Nas reunións periódicas dos proxectos en equipo realizarase un seguimento personalizado do traballo de cada alumno. En caso de consideralo oportuno o profesor poderá establecer mecanismos complementarios de control tales como, por exemplo, a autovaloración do traballo realizado e a valoración do traballo do alumno por parte dos seus compañeiros.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Proxectos	Valoración dun proxecto realizado en grupo ao longo do cuadrimestre, incluíndo elaboración dunha memoria e presentación pública.	50
Probas de resposta curta	Exame escrito de avaliación, con preguntas breves e problemas.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

Seguindo as directrices propias da titulación ofrecerase aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación: AVALIACIÓN CONTINUA, que é o método recomendado e ao redor do cal organízanse as actividades docentes e unha opción de AVALIACIÓN NON CONTINUA, 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 o alumno opta pola avaliación continua unha vez firme o documento de compromiso que se lle ofrecerá durante as semanas 1-3, de forma que se poida comezar o traballo nos grupos correspondentes. Unha vez asinado, entenderase que o alumno presentouse 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:

Proba de resposta curta (Peso: 50%): coincide coa data do exame final da asignatura.

Proxecto en grupo (peso: 50%): valoración dun proxecto realizado en grupo ao longo do cuadrimestre, incluíndo elaboración dunha memoria e presentación pública. Recóllense evidencias da evolución do traballo ao longo da súa evolución. A entrega da memoria e avaliación individualizada realízase aproximadamente nas semanas 10-12.

A nota final obtida correspóndese á suma da puntuación obtida en todas as actividades realizadas. Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos en devandita nota final.

AVALIACIÓN NON CONTINUA

Si o alumno non asina o documento de compromiso enténdese que será avaliado a través dun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre 0 e 10 puntos e incluírá os contidos tratados en todas as actividades, ademais dunha serie de preguntas adicionais relacionadas co traballo en grupo dentro dun proxecto, de forma que se demostre que o alumno adquiriu as mesmas competencias que os alumnos que opten pola avaliación continua.

Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos.

Convocatoria extraordinaria:

⇒ O alumno que sexa avaliado por Avaliación Contínua pode optar entre dúas posibilidades o mesmo día do exame:

* Realizar de novo a Proba de resposta curta na data oficial asignada polo Centro e ser avaliado segundo o estipulado para o sistema de Avaliación Contínua. A nota final obtida correspóndese á suma da puntuación obtida en todas as actividades realizadas. Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos en devandita nota final.

* Ser avaliado cun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre 0 e 10

puntos e incluíra os contidos tratados en todas as actividades, ademais dunha serie de preguntas adicionais relacionadas co traballo en grupo dentro dun proxecto, de forma que se demostre que o alumno adquiriu as mesmas competencias que os alumnos que opten pola avaliación continua.

Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos en total. Non se valora ningunha outra actividade realizada.

⇒ O alumno que NON sexa avaliado por Avaliación Contínua:

* Será avaliado cun único exame final na data oficial asignada polo Centro. Este exame final será cualificado entre 0 e 10 puntos e incluíra os contidos tratados en todas as actividades, ademais dunha serie de preguntas adicionais relacionadas co traballo en grupo dentro dun proxecto, de forma que se demostre que o alumno adquiriu as mesmas competencias que os alumnos que opten pola avaliación continua.

Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos en total. Non se valora ningunha outra actividade realizada.

Bibliografía. Fontes 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,

Ademais da bibliografía mencionada o estudante terá como material de apoio:

* Guións de teoría: material que contén a base teórica do que se tratará con máis detalle nas sesións presenciais.

* Guións das prácticas: enunciados e problemas de cada sesión práctica.

* Copia do material gráfico usado nas sesións presenciais.

* Cuestións e problemas propostos.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Procesado de son/V05G300V01634

Tecnoloxía audiovisual/V05G300V01631

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de enxeñaría acústica/V05G300V01531

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de son e imaxe/V05G300V01405

Procesado dixital de sinais/V05G300V01304
