

ASIGNATURA: 13914 - TEORÍA DE LA SEÑAL I
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Señales deterministas. Dominios Transformados. Correlación.

Temario

Tema 1: Introducción

- 1.1 Señales y Sistemas
- 1.2 Variable temporal continua y discreta (secuencias)
- 1.3 Ámbito de aplicación de la Teoría de la Señal
- 1.4 Presentación del Programa

Tema 2: Señales y Sistemas


- 2.1 Señales básicas. Operaciones entre señales. Revisión matemática.
- 2.2 Cambios de variable: transformaciones temporales elementales.
- 2.3 Señales especiales: impulso unidad y señales relacionadas
- 2.4 Caracterización temporal de señales
- 2.5 Caracterización temporal de sistemas

Tema 3: Sistemas Lineales Temporalmente Invariantes (LTI)

- 3.1 Respuesta de sistemas LTI a superposición de impulsos. Respuesta al impulso
- 3.2 Representación de señales mediante integral de impulsos. Respuesta de sistemas LTI: la integral de convolución.
- 3.3 Propiedades de la convolución. Aplicación a sistemas LTI. Respuesta al escalón. Relaciones de correlación
- 3.4 Caracterización temporal de sistemas LTI
- 3.5 Sistemas descritos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDOs) de coeficientes constantes. Representación mediante diagramas de bloques

Tema 4: Análisis de Fourier de Señales y Sistemas LTI

- 4.1 Respuesta de sistemas LTI a exponenciales complejas. Función de transferencia
- 4.2 Representación de señales periódicas mediante superposición de exponenciales complejas: Series de Fourier. Representaciones trigonométricas. Convergencia
- 4.3 Propiedades de las Series de Fourier. Respuesta de sistemas LTI
- 4.4 Representación de señales aperiódicas mediante integral de exponenciales complejas: Transformada de Fourier. Convergencia
- 4.5 Propiedades de las Transformadas de Fourier. Respuesta de sistemas LTI
- 4.6 Transformadas de Fourier notables
- 4.7 Densidad espectral. Teorema de Wiener-Khintchine. Ancho de banda

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 1 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

4.8 Análisis en frecuencia de sistemas descritos mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDOs) de coeficientes constantes. Diagramas de bloques

4.9 Filtrado de señales

4.10 Enventanamiento y modulación de señales

4.11 Muestreo de señales

Tema 5: La Transformada de Laplace

5.1 La Transformada de Laplace. Región de Convergencia

5.2 La Transformada Inversa de Laplace.

5.3 Propiedades de la Transformada de Laplace

5.4 Caracterización de sistemas LTI

5.5 La Transformada de Laplace unilateral

Requisitos Previos

La localización de la asignatura en primer curso indica que no son necesarias materias específicas previas, si bien sí son necesarios conocimientos generales de Cálculo Diferencial e Integral y de Variable Compleja proporcionados, en parte, en enseñanzas medias y extendidos mediante las asignaturas Cálculo I (primer cuatrimestre) y Cálculo II (segundo cuatrimestre) de primer curso; que complementan a los conocimientos supuestamente adquiridos en los ciclos formativos que dan acceso a la universidad

Objetivos

El objetivo fundamental de esta asignatura es proporcionar los conceptos básicos de Teoría de Señales y Sistemas Lineales al alumno que inicia sus estudios en Ingeniería Técnica de Telecomunicación. En particular se aborda el análisis de señales y sistemas lineales temporalmente invariantes, de tiempo continuo, realizándose dicho análisis tanto en el dominio temporal como en los transformados de Fourier y de Laplace. Se considera fundamental que el alumno sea capaz de razonar en términos cualitativos con los conceptos introducidos.


Metodología

Debido a la escasa carga docente asignada a esta asignatura a extinguir, se opta por dedicar dicha carga a tutorías docentes personalizadas para los alumnos de esta titulación. Durante éstas solo se atenderá a alumnos matriculados en esta asignatura, y se resolverá dudas teórico-prácticas de la misma. Tal y como dicta el Plan Docente para esta asignatura se dedicará 3 horas a la docencia de Teoría en estas tutorías personalizadas. En dicho tiempo no se incluye el porcentaje que dicta el Plan Docente para la docencia de Problemas, que se describe en el apartado "Descripción de las Prácticas" de este Proyecto Docente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos se realizará mediante un único examen final de los conocimientos enumerados en el Temario de este Proyecto Docente. La prueba constará de un examen al que no se permite llevar ni libros ni apuntes, dado que es necesario que los alumnos sean capaces de manejar con soltura ciertos conceptos que forzosamente han de ser recordados. Constará de varios problemas de contenido teórico-práctico que cubran adecuadamente toda la materia. La duración del examen será de no más de tres horas, siendo común para todas las titulaciones.

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 2 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

Descripción de las Prácticas

Al igual que la parte teórica (descrita en el apartado \"Metodología\") y por razones análogas, la docencia de Prácticas se abordará mediante tutorías de problemas personalizadas para alumnos de esta titulación. Durante éstas solo se atenderá a alumnos matriculados en esta asignatura, y se resolverá dudas de problemas de la misma. Se prevé dedicar a estas un tiempo de 1 hora y 30 minutos, aparte del tiempo dedicado a la docencia de Teoría descrita en el apartado \"Metodología\"

Bibliografía

[1 Básico] Señales y sistemas / Alan V. Oppenheim /
Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky.
Prentice Hall : Pearson : Addison Wesley,, México : (1998) - (2ª ed.)
970170116X

[2 Básico] Signals and systems /
Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky with Ian T. Young.
Prentice-Hall,, Englewood Cliffs, N. J. : (1983)
0138111758

[3 Básico] Signals and systems /
Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky with S. Hamid Nawab.
Prentice-Hall,, Englewood Cliffs, N. J. : (1997) - (2nd ed.)
0136511759

[4 Básico] Señales y sistemas.
Oppenheim, Alan V. (
Prentice-Hall Hispanoamericana,, México :
9688803812

Equipo Docente


DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN (RESPONSABLE DE PRACTICAS)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

JOSÉ AURELIO SANTANA ALMEIDA (COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452958 **Correo Electrónico:** jose.santana@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Main target in this subject lies in giving basic concepts of Signals and Linear Systems theory to students who start their education in Telecommunication technical engineering.

Specially we will tackle Continuous Signals and Linear Time-invariant Sytems analysis. And we will make this analysis in Time, Fourier transform, and Laplace transform domains. A basic target consist of achieving the students to be able to reason by means of introduced concepts, qualitatively speaking

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 3 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13919 - FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA
ÁREA: Ingeniería Telemática
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Anual **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 12 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 6

Descriptor B.O.E.

Programación. Algorítmica. Arquitectura de ordenadores. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales


Temario

PROGRAMA TEÓRICO

UNIDAD DIDÁCTICA I (Primer cuatrimestre)

1. Arquitectura de computadores (4 horas)
 - 1.1 Introducción
 - 1.2 Representaciones alfanuméricas
 - 1.3 Representaciones numéricas. Notación posicional
 - 1.3.1 Sistema de numeración binario natural
 - 1.3.2 Sistema de numeración octal
 - 1.3.3 Sistema de numeración hexadecimal
 - 1.3.4 Conversión entre bases
 - 1.3.5 Formato de representación de los números en las máquinas
 - 1.3.6 Operaciones en el sistema binario natural
 - 1.4 Memoria
 - 1.4.1 Características de las memorias
 - 1.4.2 Jerarquía de las memorias
 - 1.4.3 Dispositivos de almacenamiento
 - 1.5 Unidad central de proceso
 - 1.5.1 Instrucciones y direccionamiento
 - 1.5.2 Unidad aritmético-lógica
 - 1.5.3 Unidad de control
 - 1.6 Periféricos
 - 1.6.1 Dispositivos de almacenamiento
 - 1.6.2 Dispositivos de entrada/salida
 - 1.7 Niveles de lenguajes
 - 1.8 Sistema operativo
 - 1.8.1 Características de un sistema operativo

2. Introducción a la programación imperativa (8 horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 4 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	


- 2.1 Paradigmas y modelos de programación
- 2.2 Introducción al paradigma imperativo
- 2.3 Estructura de los algoritmos o programas
- 2.4 Los datos
 - 2.4.1 Datos de tipo simple
 - 2.4.2 Datos de tipo estructurado
- 2.5 Técnicas de programación

- 3. Programación estructurada (18 horas)
 - 3.1 Estructura secuencial
 - 3.2 Estructura alternativa
 - 3.2.1 Estructura alternativa simple
 - 3.2.2 Estructura alternativa doble
 - 3.2.3 Estructura alternativa múltiple
 - 3.3 Estructuras de control repetitivas
 - 3.3.1 Concepto de bucle o lazo
 - 3.3.2 Estructura desde
 - 3.3.3 Estructura mientras
 - 3.3.4 Estructura repetir
 - 3.3.5 Bucles anidados
 - 3.4 Técnicas avanzadas sobre conjuntos dimensionados
 - 3.4.1 Búsqueda binaria
 - 3.4.2 Inserción de un elemento
 - 3.4.3 Eliminación de un elemento
 - 3.4.4 Ordenación
 - 3.4.5 Mezcla de conjuntos dimensionados ordenados
 - 3.5 Problemas

UNIDAD DIDÁCTICA II (Segundo cuatrimestre)

- 1. Programación modular (8 horas)
 - 1.1 Introducción
 - 1.2 La programación modular
 - 1.3 Llamada y comunicación entre módulos
 - 1.3.1 Tipos de parámetros
 - 1.3.2 Paso de parámetros
 - 1.4 Los subprogramas
 - 1.4.1 Procedimientos
 - 1.4.2 Funciones
 - 1.5 Ámbito de las variables
 - 1.5.1 Variables globales y locales
 - 1.6 Problemas

- 2. Procesamiento de textos y archivos (10 horas)
 - 2.1 Procesamiento de textos
 - 2.1.1 Operaciones con cadenas de caracteres
 - 2.2 Archivos de texto
 - 2.2.1 Declaración y asignación
 - 2.2.2 Creación y apertura
 - 2.2.3 Lectura y escritura
 - 2.2.4 Cierre
 - 2.2.5 Otras funciones
 - 2.3 Archivos con tipo
 - 2.3.1 Declaración y asignación

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 5 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	


- 2.3.2 Creación y apertura
 - 2.3.3 Lectura y escritura
 - 2.3.4 Cierre
 - 2.3.5 Otras funciones
 - 2.4 Problemas
3. Estructuras dinámicas lineales (12 horas)
- 3.1 Introducción
 - 3.2 Listas simplemente enlazadas
 - 3.2.1 Declaración
 - 3.2.2 Recorrido
 - 3.2.3 Búsqueda de un dato
 - 3.2.4 Inserción de un nodo
 - 3.2.5 Eliminación de un nodo
 - 3.3 Listas doblemente enlazadas
 - 3.3.1 Declaración
 - 3.3.2 Inserción de un nodo
 - 3.3.3 Eliminación de un nodo
 - 3.4 Pilas
 - 3.4.1 Declaración
 - 3.4.2 Pila vacía
 - 3.4.3 Inserción de un elemento
 - 3.4.4 Eliminación de un elemento
 - 3.5 Colas
 - 3.5.1 Declaración
 - 3.5.2 Cola vacía
 - 3.5.3 Inserción de un elemento
 - 3.5.4 Eliminación de un elemento
 - 3.6 Problemas

Requisitos Previos

En esta asignatura no se necesitan conocimientos previos específicos, si bien resulta deseable que el alumno posea una base sólida en matemáticas y lógica, con el fin de desarrollar su capacidad de razonamiento.

Objetivos

- Conocer las distintas formas de representar la información en un ordenador.
- Distinguir las unidades que componen un ordenador.
- Comprender la necesidad de un sistema operativo y de los lenguajes de programación.
- Identificar los pasos necesarios para resolver un problema en el ordenador utilizando el paradigma imperativo.
- Conocer la estructura básica de un programa.
- Presentar los diferentes tipos de datos (simples y no simples), así como las operaciones que se pueden realizar sobre los mismos.
- Conocer las técnicas de programación estructurada y modular.
- Conocer las técnicas de búsqueda en conjuntos dimensionados.
- Conocer las distintas técnicas de ordenación y mezcla en conjuntos dimensionados.
- Comprender las operaciones existentes para el tratamiento de cadenas de caracteres.
- Conocer las particularidades de las estructuras de almacenamiento tipo archivo.
- Diferenciar las estructuras de datos dinámicas de las estáticas.
- Realizar operaciones de acceso, recorrido, búsqueda, inserción y eliminación sobre listas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 6 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- Distinguir otros tipos de estructuras dinámicas: listas doblemente enlazadas, pilas, colas, etc

Metodología

La Disposición Transitoria Cuarta del Reglamento de Planificación Académica de la ULPGC establece que las asignaturas de los títulos no adaptados tendrán, el primer año de su extinción, una carga docente del 25% de las horas de docencia contempladas en el plan de estudio para la realización de actividades de docencia y evaluación, y de un 10% el segundo año. Por tanto, en el curso académico 2011/2012 se destinarán 12 horas para la realización de actividades de docencia y evaluación.

En coordinación con la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica se establecerá un calendario para la realización de las actividades docentes, las cuales consistirán en:

- Tutorías en grupo para solucionar dudas de contenidos teóricos y/o realización de ejercicios (3 horas), distribuidos de la siguiente forma:
 - o 1 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Especial.
 - o 1 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Ordinaria.
 - o 1/2 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Extraordinaria opción Junio.
 - o 1/2 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Extraordinaria opción Septiembre.
- Tutorías en grupo para solucionar dudas de contenidos prácticos en laboratorio (3 horas), distribuidas de la siguiente forma:
 - o 1 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Especial.
 - o 1 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Ordinaria.
 - o 1/2 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Extraordinaria opción Junio.
 - o 1/2 hora a realizar en una de las dos semanas previas a la Convocatoria Extraordinaria opción Septiembre.
- Realización de exámenes de teoría en convocatorias (3 horas).
- Realización de exámenes de prácticas en convocatorias (3 horas).


A lo anterior se suman las horas de tutorías regladas que los profesores de la asignatura deben realizar semanalmente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura constará de un examen teórico y de un examen práctico en las convocatorias fijadas por el centro (Ordinaria, Extraordinaria y Especial).

Examen teórico: la evaluación de la parte teórica será escrita y constará de problemas a desarrollar similares a los vistos en clases de teoría del último curso académico. El examen constará de un máximo de 4 preguntas y un mínimo de 2 y una duración de 4 horas máximo.

Examen práctico: la evaluación de la parte práctica se realizará en el laboratorio de forma individual y consistirá en implementar un nuevo ejercicio o en modificar algún apartado de las prácticas realizadas en el último curso académico en el que se impartió la asignatura (2009/2010). El examen tendrá una duración de 1 hora y 45 minutos como máximo en las que se podrá utilizar cualquier documentación.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 7 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Puntuación: la asignatura consta de dos partes bien diferenciadas: teoría y prácticas. Por ello, las dos partes deberán ser aprobadas individualmente, siendo la nota final de la asignatura calculada de acuerdo con el siguiente baremo:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{Nota_Teoría} * 0.9 + \text{Nota_Prácticas} * 0.1$$

El aprobado en uno de los exámenes, teórico o práctico, se guardará hasta que el estudiante supere el examen pendiente, y por tanto, apruebe la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Los alumnos deben realizar los algoritmos e implementarlos en el lenguaje de programación Pascal.

UNIDAD DIDÁCTICA I (Primer cuatrimestre)

1. Formación de grupos. Entorno de trabajo y de programación (6 horas)

En esta práctica el alumno debe familiarizarse con el sistema operativo y en el entorno de turbo Pascal que utilizará a lo largo del curso.

2. Datos simples y estructurados en el paradigma imperativo (8 horas)

Esta práctica se centra en el manejo de los datos simples (enteros, reales, carácter y lógicos) y los datos estructurados (vectores, matrices y registros) dentro del paradigma imperativo.

3. Programación estructurada (16 horas)

En esta práctica el alumno comienza a realizar programas muy sencillos mediante la programación estructurada. Se utiliza la estructura secuencial, alternativa y repetitiva. A partir de la mitad de la práctica se desarrollan técnicas de programación sobre conjuntos dimensionados, vistas en clase de teoría.

UNIDAD DIDÁCTICA II (Segundo cuatrimestre)

1. Programación modular (8 horas)


Esta práctica complementa la programación estructurada con el uso de procedimientos y funciones.

2. Procesamiento de textos y manejo de archivos (10 horas)

En esta práctica se profundiza en el manejo de cadenas, los archivos de texto y binarios.

3. Estructuras de datos dinámicas (12 horas)

Esta práctica se centra en las listas dinámicas. Se combina el uso de estas estructuras con las técnicas de búsqueda y ordenación estudiadas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 8 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

Bibliografía

[1 Básico] Fundamentos de la programación: teoría y problemas /

Ernestina Martel Jordán ... [et al.] ; Carmen Nieves Ojeda y Pablo Hernández Morera (coords.).
Universidad, Vicerrectorado de Estudios y Calidad Docente,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)
8495792842

[2 Básico] Programación en Turbo Pascal: versiones 5.5, 6.0 y 7.0.

Joyanes Aguilar, Luis
, McGraw-Hill, Madrid, (1994) - (2ª ed.)
8448101278

[3 Básico] Fundamentos de los computadores /

Pedro de Miguel Anasagasti.
Paraninfo,, Madrid : (1992)
8428317909

[4 Recomendado] Fundamentos de programación: Libro de problemas.

Joyanes Aguilar, Luis
, McGraw-Hill, Madrid, (1996)
8448107004

[5 Recomendado] Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos /

Luis Joyanes Aguilar.
McGraw-Hill,, Madrid : (1996) - (2ª ed.)
8448106032

[6 Recomendado] Programación de computadores [Archivo de ordenador]: problemas /

[Pablo Vicente Hernández Morera ... et al.].
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones,, Gran Canaria : (2001)
8495792494

Equipo Docente


CARMEN NIEVES OJEDA GUERRA (COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD
Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA
Teléfono: 928458987 Correo Electrónico: carmennieves.ojeda@ulpgc.es

JOSÉ MARÍA QUINTEIRO GONZÁLEZ
Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD
Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA
Teléfono: 928451236 Correo Electrónico: josemaria.quinteiro@ulpgc.es

Resumen en Inglés

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN is a subject which introduces the programming of computers and explains the main concepts in the imperative paradigm: static and dynamic data structures, algorithm structures (loops), procedures, functions and specific techniques of programming.

A mejor component of the class will be a weekly two hour in-class laboratory. It will be taught in the Pascal programming language, and will teach the language (i.e., no prior programming experience is assumed).

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 9 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13959 - ELECTRÓNICA BÁSICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
ÁREA: Tecnología Electrónica
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 9 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos: Diodos y polarización de transistores. Conocimiento y manejo de aparatos de medidas. Prácticas con componentes pasivos. Amplificadores.

Temario

TEMA 1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES (6 horas)

(4h teoría, 2h problemas)

1.1.-Unidades y símbolos eléctricos. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff.

1.2.-Ancho de banda. Frecuencias de corte. El decibelio.

1.3.-Tipos de materiales: conductores, aislantes y semiconductores

1.4.-El amplificador operacional como operador

1ª-2ª SEMANA

TEMA2.- RESISTORES (6 horas)

(4h teoría, 2h problemas)

2.1.-Resistores lineales fijos

2.2.-Resistores variables

2.3.-Resistores no lineales

2ª-3ª SEMANA

TEMA3.- CAPACIDAD E INDUCTANCIA (8 horas)

(4h teoría, 4h problemas)

3.1.-Condensadores. Aplicaciones

3.2.-Bobinas

3.3.-Transformadores. Relés.

4ª-5ª SEMANA

TEMA 4.- SEMICONDUCTORES (4 horas)

(4h teoría)

4.1.-Modelo de bandas de energía

4.2.-Generación-recombinación


4.3.-Corrientes en semiconductores

4.4.-Ecuación de continuidad

6ª SEMANA

TEMA 5.- DIODOS (10 horas)

(5h teoría, 5h problemas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 10 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 5.1.-Diodo de unión. Unión en equilibrio y polarizada
- 5.2.-Diodos recortadores y fijadores
- 5.3.-Diodos Schottky, zéner, varicaps, led, PIN
- 5.4.-Aplicaciones de circuitos con diodos

7ª-8ª-9ª SEMANA

TEMA 6.- TRANSISTORES BIPOLARES (10 horas)

(4h teoría, 6h problemas)

- 6.1.-Configuraciones básicas. Funcionamiento. Curvas y ecuaciones
- 6.2.-Polarización
- 6.3.-Margen dinámico

9ª-10ª-11ª SEMANA

TEMA 7.- TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO (6 horas)

(3h teoría, 3h problemas)

- 7.1.-Transistores de efecto de campo de unión JFET
- 7.2.-Transistores de efecto de campo de puerta aislada MOSFET.
- 7.3.-Transistores de empobrecimiento y de enriquecimiento
- 7.4.-Polarización.
- 7.5.-Inversores.
- 7.6.-Margen dinámico

12ª - 13ª SEMANA

TEMA 8.- AMPLIFICACIÓN DE TRANSISTORES (10 horas)

(4h teoría,6h problemas)

- 8.1.-Parámetros híbridos de transistores bipolares.
- 8.2.-Amplificación con bipolares
- 8.3.-Circuito equivalente en pequeña señal de los transistores de efecto de campo.Amplificación con FET

13ª-14ª-15ª SEMANA

Requisitos Previos

Nociones elementales de resolución de circuitos

Objetivos


Alcanzar un primer nivel de instrucción y adiestramiento de los conceptos y métodos de análisis propios de la Electrónica.

Describir los dispositivos fundamentales, diodos, transistores bipolares y unipolares. Estudiar la amplificación.

Familiarizarse progresivamente con el manejo de los equipos de medida realizando circuitos prácticos elementales. Conseguir entender bien el funcionamiento de los equipos de laboratorio.

Metodología

Se le proporcionará al alumno documentación elaborada por el profesor en forma de apuntes, bibliografía, etc para el seguimiento de la asignatura. Se dedicará una hora por semana a los alumnos en forma de tutoría personalizada. Esto inicialmente se llevará a cabo en el despacho del profesor, o bien en el aula adjunta a esa dependencia o en el Laboratorio de Componentes Electrónicos en caso de ser evaluado mediante trabajo práctico.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 11 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Criterios de Evaluación

Se proponen 2 alternativas de evaluación y que el alumno escoja de acuerdo con el profesor:

- 1) El primer criterio de evaluación consiste en resolver el 100% de problemas propuestos por el profesor ligados con el temario de la asignatura e irlos entregando puntualmente.
- 2) De manera alternativa se le propone al alumno que en vez de esa evaluación continua anterior realice solo el 50% de los problemas anteriores y complemente el resto montando en el laboratorio una de las practicas siguientes y que luego el profesor le realice preguntas sobre el montaje:

PRACTICA 1.- CIRCUITOS RC,RL y RLC

PRACTICA 2.- RECTIFICACION CON DIODOS DE UNIÓN

PRACTICA 3.- CIRCUITOS ESTABILIZADORES

PRACTICA 4.- TRANSISTORES BIPOLARES. POLARIZACIÓN Y AMPLIFICACIÓN

LA PRÁCTICA SE DESARROLLARÁ EN EL LABORATORIO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Descripción de las Prácticas

PRESENTACIÓN ASIGNATURA

1ª semana (2 horas)

PRACTICA 1.- CONOCIMIENTO DEL POLÍMETRO ANALÓGICO/DIGITAL Y LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN. CIRCUITO RESISTIVO

2ª semana (2 horas)

3ª semana (2 horas)

Medidas de valores de resistencias con el polímetro analógico y el digital. Manejo de la fuente de alimentación.

Conocer el procedimiento de operación para la medida de resistencias, tensiones y corrientes en un circuito.

PRACTICA2.- CONOCIMIENTO DEL GENERADOR DE FUNCIONES Y EL OSCILOSCOPIO

4ª semana (2 horas)

Conocimiento del funcionamiento del generador de funciones y del osciloscopio. Manejo de los mismos.

Medida de frecuencias, periodos y amplitudes de distintas señales.

PRACTICA 3.- CIRCUITOS RC,RL y RLC

5ª semana (2 horas)

6ª semana (2 horas)

Estudiar el comportamiento de los componentes pasivos (resistencia, bobina y condensador), en circuitos serie de corriente alterna, y la influencia de la frecuencia sobre el valor de sus impedancias.

Medidas de señales a la entrada y a la salida variando la frecuencia.

PRACTICA 4.- RECTIFICACION CON DIODOS DE UNIÓN

7ª semana (2 horas)


8ª semana (2 horas)

9ª semana (2 horas)

Conocer las características de funcionamiento del diodo rectificador, así como montar y estudiar los aspectos prácticos de los circuitos de aplicación más usuales con este tipo de diodo.

Rectificación de media onda y de doble onda

PRACTICA 5.- CIRCUITOS ESTABILIZADORES

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 12 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

10ª semana (2 horas)

11ª semana (2 horas)

Visualizar en la pantalla del osciloscopio la curva característica del diodo zéner.

Diseñar, montar y comprobar un circuito estabilizador de tensión en el cual el elemento principal es el diodo Zener.

PRACTICA 6.- TRANSISTORES BIPOLARES. POLARIZACIÓN Y AMPLIFICACIÓN

12ª semana (2 horas)

13ª semana (2 horas)

14ª semana (2 horas)

15ª semana (2 horas)

Una primera parte está dedicada al cálculo de la red de polarización del transistor conforme a un punto de reposo dado y posteriormente se entrará en el estudio y comprobación de los principales parámetros del comportamiento en pequeña señal (alterna).

Medida de impedancias de entrada y salida

Medida de la respuesta en frecuencia, ganancia y ancho de banda.

Desfase entre entrada y salida.

TODAS LAS PRÁCTICAS SE DESARROLLARÁN EN EL LABORATORIO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Bibliografía

[1 Básico] Electrónica /

Allan R. Hambley ; traducción, Vuelapluma ; revisión técnica, Miguel Ángel Pérez García.

Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (2001) - (2 ed.)

84-205-2999-0

[2 Básico] Componentes electrónicos /

José Miguel López Higuera.

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (1987) - (3ª ed. corr. y aum.)

8486892023 V3

[3 Básico] Prácticas de componentes electrónicos /

Manuel Fco. Enríquez Chaves, José Mª Cabrera Peña.

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1991)

[4 Básico] Circuitos electrónicos : análisis, diseño y simulación /

N. R. Malik.

Prentice Hall,, Madrid : (1996)


8489660034

[5 Básico] Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos /

Robert Boylestad, Louis Nashelsky.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (2003) - (8ª ed.)

9702604362

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
Página 13 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$		
Este documento ha sido firmado electrónicamente por			Fecha de firma
LETICIA TEJERA CABRERA			13/05/2021 13:32:20

Equipo Docente

MIGUEL PEÑATE SUÁREZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451261 **Correo Electrónico:** mpenate@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/mpenate/index.html>

Resumen en Inglés

To describe the fundamental devices, the diodes, the bipolar transistors and the fet and mosfet transistors . To study the amplification. To learn progressively the handling of measuring equipment being mounted elementary practical circuits

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 14 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13961 - FÍSICA I
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: FÍSICA
ÁREA: Física Aplicada
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptorios B.O.E.

Introducción a la acústica. Fundamentos de mecánica.

Temario

Programa Teórico :

Tema 1 .- Fuerza y momento lineal. (4 horas)


- 1.1 Introducción.
- 1.2 Primera ley del movimiento.
- 1.3 Masa.
- 1.4 Momento lineal. Principio de conservación del momento.
- 1.5 Segunda y tercera leyes del movimiento.
- 1.6 Relación entre fuerza y aceleración. Unidades de fuerza.
- 1.7 Leyes de fuerza en la naturaleza. Fuerza electrostática. Etc.
- 1.8 Principio clásico de relatividad.

Tema 2 .- Trabajo y energía. (6 horas)

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Trabajo. Potencia. Unidades.
- 2.3 Energía cinética. Unidades de energía.
- 2.4 Trabajo de una fuerza constante.
- 2.5 Trabajo realizado por la fuerza electrostática.
- 2.6 Energía potencial. Energía potencial electrostática.
- 2.7 Relación entre fuerza y energía potencial.
- 2.8 Conservación de la energía de una partícula.
- 2.9 Estudio de las curvas de energía potencial.
- 2.10 Fuerzas no conservativas y disipación de energía.

Tema 3 .- Movimiento oscilatorio. (10 horas)

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Cinemática del M.A.S.
- 3.3 Vectores de rotación o fasores.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 15 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 3.4 Fuerza y energía en el M.A.S.
- 3.5 Ecuación básica en el M.A.S.
- 3.6 El péndulo simple.
- 3.7 Superposición de dos M.A.S de la misma dirección y frecuencia.
- 3.8 Superposición de dos M.A.S de la misma dirección y distinta frecuencia.
- 3.9 Superposición de dos M.A.S con direcciones perpendiculares.
- 3.10 Oscilaciones no armónicas.
- 3.11 Oscilaciones amortiguadas.
- 3.12 Oscilaciones forzadas. Impedancia de un oscilador. Ancho de banda. Factor de calidad.

Tema 4.-Ondas. Fenómenos asociados. (4 horas)

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Características.
- 4.3 Ondas armónicas. Ecuación de ondas. Parámetros característicos.
- 4.4 Potencia de una onda.
- 4.5 Fenómenos asociados.Reflexión , refracción, interferencia, difracción y polarización.

Tema 5.-Ondas sonoras. (4 horas)


- 5.1 Introducción.
- 5.2 Ondas sonoras.
- 5.3 Velocidad e intensidad.
- 5.4 Audición. Frecuencia y tono. Intensidad y sonoridad. Forma de onda y timbre.
- 5.5 Análisis de Fourier de ondas periódicas.
- 5.6 Interferencia de ondas sonoras y pulsaciones.
- 5.7 Efecto Doppler.

Tema 6. Temperatura y transferencia de energía térmica. (2 horas)

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Temperatura y equilibrio térmico. Principio cero de la termodinámica.
- 6.3 Termómetros. Escalas de temperaturas.
- 6.4 Dilatación térmica.
- 6.5 Transferencia de calor.
- 6.6 Conducción. Ecuación de Newton
- 6.7 Convección.
- 6.8 Radiación. Ley de Stefan Boltzman

Requisitos Previos

Conocimientos previos indispensables:
 Cálculo diferencial e integral básico.
 Álgebra vectorial (Suma, resta, productos de vectores etc.).
 Trigonometría;
 Manejo adecuado de las funciones exponencial y logarítmica.
 Representación de funciones.
 Magnitudes y unidades básicas del S.I.
 Ecuación de dimensiones. .
 Leyes y principios básicos de la Física.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 16 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Objetivos

Objetivos didácticos generales:-

Capacitar al alumno para que comprenda y conozca los conceptos, principios y las ideas fundamentales que unifican y forman la estructura de la Física.-

Dar a los alumnos una base científica, que les permita una mayor comprensión de las asignaturas tecnológicas de su especialidad.-

Capacitar al alumno para aplicar los principios y leyes generales de la Física a problemas concretos relacionados con Ingeniería.-

Capacitar al alumno para trabajar con métodos científicos.-

Diferenciar entre relaciones físicas generales y expresiones o aproximaciones particulares de dicha relación general, solamente válidas con ciertas condiciones adicionales.-

Manipular instrumentos, elaborar tablas de valores obtenidos experimentalmente, representarlas gráficamente y deducir o comprobar leyes físicas.

Utilizar correctamente los métodos de trabajo experimental: teoría de la medida (precisión y sensibilidad de aparatos), manejo de tablas (interpolación, extrapolación), análisis de resultados (cálculo de errores), representación de datos (escalas, ajuste lineal por mínimos cuadrados).

Metodología

Por la ausencia de clases presenciales se ha previsto para los alumnos que cursen esta asignatura la atención tutorizada con el apoyo del Campus Virtual donde se encuentran todos los temas, problemas, prácticas y otros recursos disponibles en la red.

Además de la tutoría presencial en el despacho (una hora semanal), utilizamos la tutoría electrónica, que favorece y potencia una comunicación permanente y más fluida entre los alumnos y el profesor.

Para su aplicación se cuenta con el apoyo de una página WEB, donde se encuentran todos los temas, problemas, prácticas y otros recursos disponibles en la red. Utilización de transparencias y cañón proyector en las aulas disponibles para ellos.

Además de la tutoría presencial en el despacho, utilizamos la tutoría electrónica, que favorece y potencia una comunicación cada vez más fluida entre los alumnos y el profesor.

Criterios de Evaluación

Para los alumnos que opten por la atención tutorizada la evaluación será continua, para ello deberán realizar las actividades que se les señalen que deberán presentar y defender. Estos alumnos deberán asistir a tutoría en las fechas acordadas y cuando las faltas sin justificar alcancen el 20% perderán el derecho a la evaluación continúa.


Cuando la acción tutorial sea imposible o fracase la evaluación de teoría y problemas se hará a partir de la realización de exámenes escritos en las fechas programadas por la escuela en las correspondientes convocatorias.. Con éstos se pretende descubrir el nivel de conocimientos, la claridad de los conceptos y, en definitiva, el grado de madurez alcanzado por el alumno.

Los exámenes constarán de ejercicios prácticos o problemas y de cuestiones teóricas independientes o insertas en los ejercicios. En la confección de las preguntas se evitará en lo posible la influencia del azar, la idea feliz y el esfuerzo memorístico. Los ejercicios prácticos, preguntas a desarrollar y cuestiones guardarán estrecha relación con lo desarrollado en el aula.

La realización de las prácticas es obligatoria y se evaluarán por la asistencia con aprovechamiento medido mediante los informes presentados hasta un máximo de 1 punto. En cuanto a su convalidación, se aplicara lo establecido en el artículo 16 del Reglamento de docencia y evaluación del aprendizaje.

En la nota final los exámenes de teoría y problemas pesarán al menos un 90%.

En cuanto a la preparación, realización y evaluación de los exámenes, se seguirá el título IV del

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 17 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Reglamento de docencia y evaluación del aprendizaje.
No se permitirá en los exámenes la utilización de calculadoras programables.

Descripción de las Prácticas

Programa de prácticas:

Práctica 1 Teoría y Cálculo de errores.	1 hora
Práctica 2 Cálculo de g. Péndulo reversible.	1 hora
Práctica 3 Oscilaciones amortiguadas.	1 hora
Práctica 4 Velocidad límite. Medida de la viscosidad por el método de Stokes.	1 hora
Práctica 5 Ondas estacionarias.	1 hora

Se disponen además de 10 horas en el aula para la resolución de ejercicios prácticos y/o problemas. Distribuidas en la forma que sigue:

Tema 1 Fuerza y momento lineal.	1 hora
Tema 2 Trabajo y energía.	2 horas
Tema 3 Movimiento oscilatorio.	3 horas
Tema 4 Ondas. Fenómenos asociados.	2 horas
Tema 5 Ondas sonoras.	1 hora
Tema 6 Temperatura y transfe de energía térmica.	1 hora

Bibliografía

[1 Básico] Problemas de física con soluciones /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, Jesús Bermejo Martín-Lázaro, Salvador Galván Herrera, Antonio González Guerra, Sergio Santana Martín.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992)
8488412525

[2 Básico] Prácticas de física [archivo de ordenador] /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, José A. Martí Trujillo.

s.n.], [S.L. : (2004)
8478062947

[3 Básico] Prácticas de física /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, Jose Antonio Martí Trujillo, Antonio Luis González Guerra, Salvador Galván Herrera, Sergio Santana Martín, José Luis Alemán González, Carlos González Mendoza, Jacob Montesdeoca García.

s.n.], [S.L. : (2003)
8468837407

[4 Básico] Física para la ciencia y la tecnología /


Paul A. Tipler.

Reverté,, Barcelona : (1999) - (4ª ed.)
8429143815 t.1. -- 8429143823 t.2. -- 842914384X Ob.c.

[5 Básico] Cuadernos de física /

profesores de física de la ULPGC, realiza Miguel Angel Arnedo.

s.n. : Publidisa], [S.L. : (2004) - (1ª ed.)
84-7806-277-7 v.3

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 18 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[6 Recomendado] Física.

Alonso, Marcelo

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1995)

0201625652

Equipo Docente

MIGUEL ÁNGEL ARNEDO AYENSA


(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928454494 **Correo Electrónico:** marnedo@dfis.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www5.ulpgc.es/servidores/euitt>

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 19 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13962 - FÍSICA II
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: FÍSICA
ÁREA: Física Aplicada
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Información ECTS

Créditos ECTS: Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):
- Horas prácticas (HP):
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte:

Tutorías: Primer cuatrimestre L(8-9 h y 17-18 h)M(8-9)X(17-18)J(8-10).

Segundo cuatrimestre L(8-9 h)M(8-9)x(8-9)J(8-9)V(8-10)

Descriptorios B.O.E.

Introducción al electromagnetismo y la óptica. Electroestática y magnetoestática.


Temario

Tema 0.-Campos escalares y vectoriales. (1 horas)

- 0.1 Introducción.
- 0.2 Gradiente, divergencia, rotacional. Significado físico.
- 0.3 Teoremas de Gauss y Stokes.

Tema 1.- Campo electrostático. (4horas)

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Carga eléctrica. Propiedades.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 20 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 1.3 Ley de Coulomb.
- 1.4 Campo eléctrico.
- 1.5 Ley de Gauss.
- 1.6 Potencial electrostático.

Tema 2 .- Conductores en equilibrio electrostático(4 horas)

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Propiedades de un conductor cargado en equilibrio.
- 2.3 Sistema de conductores.
- 2.4 Capacidad de un conductor. Condensadores.
- 2.5 Energía de un condensador. Densidad de energía del campo electrostático.
- 2.6 Dieléctricos.
- 2.7 Vector polarización , vector desplazamiento. Relaciones entre los distintos vectores.

Tema 3.- Magnetostática (8 horas)

- 3.1 Introducción. Densidad e intensidad de corriente. Ecuación de continuidad.
- 3.2 Definición operacional de B . Fuerza de Lorentz.
- 3.3 Movimiento de cargas en el seno de campos eléctrico y magnético. Tubo de rayos catódicos. Espectrómetro de masas.
- 3.4 Fuerza sobre un conductor con corriente.
- 3.5 Fuerza y momento sobre una espira. Momento dipolar magnético.
- 3.6 Fuentes del campo magnético .
- 3.7 Ley de Gauss para el campo magnético.
- 3.8 Ley de Ampere.

Tema 4 .- Inducción electromagnética (5 horas)

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Ley de inducción de Faraday.
- 4.3 Ley de Lenz. Sentido de la corriente inducida.
- 4.4 Campos magnéticos que varían en el tiempo.
- 4.5 Expresión integral y diferencial de la ley de Faraday.
- 4.6 Inductancia.
- 4.7 Coeficientes de autoinducción e inducción mutua.
- 4.8 Energía del campo magnético. Densidad de energía


Tema 5 .- Ecuaciones de Maxwell. (2 horas)

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Campos magnéticos inducidos.
- 5.3 Corriente de desplazamiento.
- 5.4 Ecuaciones de Maxwell.

Tema 6 .-Ondas electromagnéticas. Naturaleza de la luz.
(2 horas)

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Espectro electromagnético.
- 6.3 Ecuaciones de Maxwell y las ondas viajeras.
- 6.4 Vector de Poynting.

Tema 7.-Óptica geométrica. (4horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 21 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	


- 7.1 Introducción.
- 7.2 Reflexión y refracción en superficies planas.
- 7.3 Principio de Huygens.
- 7.4 Reflexión en un espejo plano.
- 7.5 Reflexión en un espejo esférico.
- 7.6 Foco y distancia focal.
- 7.7 Refracción en una superficie plana.
- 7.8 Refracción en una superficie esférica.
- 7.9 Lente delgada. Ecuación de Gauss.
- 7.10 Tipos de lentes.
- 7.11 Instrumentos ópticos.

Requisitos Previos

- Cálculo diferencial e integral básico.
- Álgebra vectorial (Suma, resta, productos de vectores etc.)
- Trigonometría; manejo adecuado de las funciones exponencial y logarítmica.
- Representación de funciones.
- Magnitudes y unidades básicas del S.I.
- Ecuación de dimensiones.
- Leyes y principios básicos de la Física.

Objetivos

- Capacitar al alumno para que comprenda y conozca los conceptos, principios y las ideas fundamentales que unifican y forman la estructura de la Física.
- Dar a los alumnos una base científica, que les permita una mayor comprensión de las asignaturas tecnológicas de su especialidad.
- Capacitar al alumno para aplicar los principios y leyes generales de la Física a problemas concretos relacionados con Ingeniería.
- Capacitar al alumno para trabajar con métodos científicos.
- Diferenciar entre relaciones físicas generales y expresiones o aproximaciones particulares de dicha relación general, solamente válidas con ciertas condiciones adicionales.
- Manipular instrumentos, elaborar tablas de valores obtenidos experimentalmente, representarlas gráficamente y deducir o comprobar leyes físicas.
- Utilizar correctamente los métodos de trabajo experimental: teoría de la medida (precisión y sensibilidad de aparatos), manejo de tablas (interpolación, extrapolación), análisis de resultados (cálculo de errores), representación de datos (escalas, ajuste lineal por mínimos cuadrados).

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 22 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Metodología

Por la ausencia de clases presenciales se ha previsto para los alumnos que cursen esta asignatura la atención tutorizada con el apoyo del Campus Virtual donde se encuentran los temas ,problemas,prácticas y otros recursos disponibles en la red. Además de la tutoría presencial en el despacho(una hora semanal), utilizamos la tutoría electrónica, que favorece y potencia una comunicación permanente y más fluida entre los alumnos y el profesor.

Tutoría Martes de 8 a 9.

Criterios de Evaluación

Para los alumnos que opten por la atención tutorizada la evaluación será continua, para ello deberán realizar las actividades que se les señalen que deberán presentar y defender. Estos alumnos deberán asistir a tutoría en las fechas acordadas y cuando las faltas sin justificar alcancen el 20% perderán el derecho a la evaluación continua.

Cuando la acción tutorial sea imposible o fracase, la evaluación de teoría y problemas se hará a partir de la realización de exámenes escritos en las fechas programadas por la Escuela en las correspondientes convocatorias. Con éstos se pretende descubrir el nivel de conocimientos, la claridad de los conceptos y, en definitiva, el grado de madurez alcanzado por el alumno.

Los exámenes constarán de ejercicios prácticos o problemas y de cuestiones teóricas independientes o insertas en los ejercicios. En la confección de las preguntas se evitará en lo posible la influencia del azar, la idea feliz y el esfuerzo memorístico. Los ejercicios prácticos, preguntas a desarrollar y cuestiones guardarán estrecha relación con lo desarrollado en el aula.

En la nota final los exámenes de teoría y problemas pesarán un 100%.

En cuanto a la preparación, realización y evaluación de los exámenes, se seguirá el título IV del Reglamento de Docencia y Evaluación del Aprendizaje.

No se permitirá en los exámenes la utilización de calculadoras programables.

Descripción de las Prácticas

No se realizarán las prácticas, si bien aprobadas de cursos anteriores, no obstante se les podría exigir la realización de algunas de las programadas.

Práctica 1 Condensador plano. Medida de la permitividad del vacío. Cálculo de la permitividad relativa de un dieléctrico. Circuito inductivo. Cálculo de autoinducciones

Práctica 2 Inducción electromagnética. Medida de la permeabilidad magnética del vacío.


Práctica 3 Capacidad de un condensador. Constante de tiempo. Medida mediante una curva de ajuste.

Práctica 4 Visualización de fenómenos electromagnéticos.

Práctica 5 Cálculo de la focal de una lente.

Se disponen además de 20 horas en el aula para la resolución de ejercicios prácticos y/o problemas. Distribuidas en la forma que sigue:

Tema 1 Campo electrostático	4 horas
Tema 2 Conductores en equilibrio electrostático	4 horas
Tema 3 Magnetostática	5 horas
Tema 4 Inducción electromagnética	3 horas
Tema 6 Ondas electromagnéticas.	2 horas

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
Página 23 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$		
Este documento ha sido firmado electrónicamente por			Fecha de firma
LETICIA TEJERA CABRERA			13/05/2021 13:32:20

Bibliografía

[1 Básico] Problemas de electricidad y magnetismo /

Miguel Angel Arnedo Ayensa.
s.n. : Publidisa],, [S.l. : (2004)
8468853771

[2 Básico] Problemas de física con soluciones /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, Jesús Bermejo Martín-Lázaro, Salvador Galván Herrera, Antonio González Guerra, Sergio Santana Martín.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992)
8488412525

[3 Básico] Prácticas de física [archivo de ordenador] /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, José A. Martí Trujillo.
s.n.],, [S.L. : (2004)
8478062947

[4 Básico] Prácticas de física /

Miguel Ángel Arnedo Ayensa, Jose Antonio Martí Trujillo, Antonio Luis González Guerra, Salvador Galván Herrera, Sergio Santana Martín, José Luis Alemán González, Carlos González Mendoza, Jacob Montesdeoca García.
s.n.],, [S.L. : (2003)
8468837407

[5 Básico] Física para la ciencia y la tecnología /

Paul A. Tipler.
Reverté,, Barcelona : (1999) - (4ª ed.)
8429143815 t.1. -- 8429143823 t.2. -- 842914384X Ob.c.

[6 Básico] Cuadernos de física /

profesores de física de la ULPGC, realiza Miguel Angel Arnedo.
s.n. : Publidisa],, [S.l. : (2004) - (1ª ed.)
84-7806-277-7 v.3

[7 Recomendado] Física.

Alonso, Marcelo
Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1995)
0201625652

Equipo Docente


SALVADOR GALVÁN HERRERA

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928454505 **Correo Electrónico:** sgalvan@dfis.ulpgc.es

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 24 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13964 - *ELECTRÓNICA DIGITAL*
CENTRO: *Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica*
TITULACIÓN: *Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen*
DEPARTAMENTO: *INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA*
ÁREA: *Tecnología Electrónica*
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Primer curso* **IMPARTIDA:** *Segundo cuatrimestre* **TIPO:** *Troncal*
CRÉDITOS: 9 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Circuitos electrónicos digitales: Familias lógicas, subsistemas combinacionales y secuenciales.
 Interfaces analógicos - digitales. Prácticas de electrónica digital.

Temario

Tema 1: Sist. de numeración, álgebra de Boole (4 horas)

- 1.1 Códigos binarios.
- 1.2 Propiedades básicas y teoremas del Algebra de Boole
- 1.3 Operaciones lógicas fundamentales
- 1.4 Realización y representación de funciones lógicas. Puertas lógicas
- 1.5 Mapas de Karnaugh
- 1.6 Multifunciones

Tema 2: Familias Lógicas (4 horas)


- 2.1 Clasificación de los C.I. digitales
- 2.2 Caracterización de los C.I.
- 2.3 Familia TTL
- 2.4 Familia MOS

Tema 3: Sistemas Combinacionales (8horas)

- 3.1 Definición de un circuito lógico combinacional
- 3.2 Multiplexores
- 3.3 Codificadores
- 3.4 Decodificadores
- 3.5 Demultiplexores

Tema 4: Dispositivos lógicos programables (4 horas)

- 4.1 Clasificación.
- 4.2 Dispositivos PROM, PAL y PLA.
- 4.3 Generación de funciones combinacionales usando PAL.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 25 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Tema 5: Aritmética binaria y circuitos aritméticos (8 horas)

- 5.1 Introducción
- 5.2 Sumadores binarios
- 5.3 Acumulador
- 5.4 Resta binaria
- 5.5 Sumador/Restador
- 5.6 Generador/comprobador de paridad
- 5.7 Comparadores binarios
- 5.8 Unidad Aritmético Lógica
- 5.9 Desbordamiento

Tema 6: Biestables (6 horas)

- 6.1 Introducción
- 6.2 Báscula RS-NOR
- 6.3 Báscula RS-NAND
- 6.4 Sistemas síncronos
- 6.5 Biestables síncronos con entradas asíncronas
- 6.6 El Biestable JK
- 6.7 El Flip-Flop JK Principal-Secundario
- 6.8 El Biestable 'T'
- 6.9 El Biestable 'D'
- 6.10 El Biestable 'D' activado por flanco
- 6.11 Diseño de un biestable a partir de otro
- 6.12 Parámetros de los Flip-Flops

Tema 7: Registros (4 horas)

- 7.1 Introducción
- 7.2 Registros de desplazamiento

Tema 8: Contadores (8 horas)


- 8.1 Contadores asíncronos
- 8.2 Contadores de décadas asíncronos
- 8.3 Contadores síncronos
- 8.4 Contadores de décadas síncronos
- 8.5 Contadores síncronos reversibles
- 8.6 Contadores síncronos basados en registros de desplazamiento
- 8.7 Generación de funciones secuenciales usando PAL.

Tema 9: Análisis y diseño de circuitos secuenciales síncronos (8 horas)

- 9.1 Introducción
- 9.2 Clasificación
- 9.3 Autómatas de Mealy
- 9.4 Autómatas de Moore
- 9.5 Etapas de diseño de circuitos secuenciales síncronos

Tema 10: Convertidores de datos (6 horas)

- 10.1 Introducción

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 26 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 10.2 Amplificador operacional ideal
- 10.3 Convertidores digitales-analógicos
- 10.4 Convertidores analógicos-digitales

Requisitos Previos

Es conveniente que el alumno tenga los conocimientos básicos de circuitos electrónicos impartidos en la asignatura 'Electrónica Básica', así como conocimientos del álgebra de Boole impartidos en la asignatura 'Álgebra', ambas del primer cuatrimestre del primer curso.

Objetivos

Comparacion de las principales características de las familias lógicas TTL y CMOS.

Procedimiento de diseño y sistesis de sistemas digitales combinacionales.

Procedimiento de diseño y sintesis de sistemas digitales secuenciales.

Los conceptos teóricos se complementan con las prácticas propuestas.

Metodología

En lo referente a esta asignatura se resolverán las dudas de toda ella durante el segundo semestre en el despacho del profesor y en las horas de tutoría previo acuerdo horario que más convenga al alumno.

Criterios de Evaluación

En lo referente a esta asignatura se realizará un único examen con parte de teoría y parte de prácticas en la fecha que determine la Escuela.

El examen teórico tiene un peso del 60% en la nota final, el de prácticas un 40% debiendo obtener el alumno al menos un 5 en cada uno de ellos para aprobar.

Descripción de las Prácticas


Para este apartado, las prácticas que se recomienda que realice el alumno son:

Práctica 1 Álgebra de Boole (6 horas)

En esta práctica se pretende que el alumno tenga su primer contacto con la electrónica digital. Para ello se realizará el montaje de circuitos sencillos, en los que podrá ir comprobando de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Se profundizará en las características de las puertas lógicas, permitiendo al alumno hacerse una idea más real de los parámetros con que se describen dichas puertas. Además se intenta que el alumno se familiarice con los parámetros que el fabricante de dispositivos electrónicos digitales ofrece en sus catálogos.

Práctica 2 Circuitos Combinacionales (6 horas)

Un vez superados los objetivos de la práctica, el alumno puede adquirir en esta práctica los conocimientos y habilidades siguientes. Familiarizarse con la utilización de circuitos integrados que realizan funciones combinacionales específicas. Utilización de las hojas de características de

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 27 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

los componentes integrados combinacionales. Técnicas y parámetros a tener en cuenta al interconectar circuitos integrados de funciones diferentes. Resolución y montaje de sistemas combinacionales de control.

Práctica 3 Aritmética Binaria (6 horas)

En esta práctica se presentan los aspectos básicos de los circuitos digitales aritméticos. En ella se propone al alumno la implementación de circuitos aritméticos binarios con circuitos comerciales SSI/MSI

Práctica 4 Circuitos Secuenciales (8 horas)

En esta práctica el alumno aplica los conocimientos de diseño de circuitos secuenciales tanto síncronos como asíncronos.

Además de la dedicación (26 horas en total) indicada para cada una de las prácticas, se utilizan 4 horas para la introducción de esta parte de la asignatura, completando así la carga lectiva para prácticas de 30 horas.

Bibliografía

[1 Básico] Circuitos electrónicos /

Antonio García Guerra... [et al.] ; coordinador, Elías Muñoz Merino.
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Madrid : (1989) - ([5ª ed.].)
8474021103

[2 Básico] Problemas de sistemas electrónicos digitales /

Joaquín Velasco Ballano, José Otero Arias.
Paraninfo,, Madrid : (1996)
8428322317

[3 Básico] Electrónica digital: teoría, problemas y aplicaciones /

Jorge Portillo Meniz.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Vicerrectorado de Estudios y Calidad Docente,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)
8495792745

[4 Básico] Principios teóricos y prácticas de electrónica digital /

Jorge Portillo Meniz ; Pedro Hernández Fernández.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)
8487526675

Equipo Docente

EFREN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451256 **Correo Electrónico:** ehernandez@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/efren/index.html>

Resumen en Inglés

Digital electronic circuits : Logic families, combinational and sequential subsystems.
Digital-Analog interfaces. Digital electronic practics .

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 28 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13965 - SISTEMAS DE TELEVISIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 9 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Estudio de la señal de Televisión. Colorimetría , diferentes sistemas de Televisión. Medidas de distorsión en señal de vídeo.


Temario

TEMA 1 : FENÓMENO DE LA VISIÓN. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA TV. (3 horas)

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Estructura del mecanismo visual.
- 1.3.- Sistema retina - corteza visual. Propiedades.
- 1.4.- Tricromatismo.
- 1.5.- Agudeza visual.
- 1.6.- Propiedades de integración espacial y temporal.
 - 1.6.1.-Mezcla aditiva espacial.
 - 1.6.2.-Mezcla aditiva temporal.
- 1.7.- Curva de visibilidad.
- 1.8.- Transmisión de imágenes fijas.
- 1.9.- Transmisión de imágenes en movimiento.
 - 1.9.1.-Transmisión simultánea.
 - 1.9.2.-Transmisión secuencial.
- 1.10.- Sistemas de exploración mecánica.
- 1.11.- Sistemas electrónicos.
- 1.12.- Sistemas futuros de TV.

TEMA 2.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA TELEVISIÓN. (3 horas)

- 2.1.- Dispositivos de captación de imagen de las cámaras de televisión.
- 2.2.- Sistema de televisión monocromo. Diagrama de bloques.
- 2.3.- Captación y exploración de la imagen.
- 2.4.- Relación de aspecto.
- 2.5.- Frecuencia de cuadro. Parpadeo.
- 2.6.- Exploración entrelazada.
- 2.7.- N° de líneas necesario. Necesidad de un n° impar de líneas.
- 2.8.- Ancho de banda de la señal de vídeo.
- 2.9.- Resolución de un sistema de TV.
- 2.10.- Factor de resolución.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 29 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

2.11.- Corrección de Gamma.

TEMA 3.-SEÑAL COMPUESTA DE VIDEO FRECUENCIA. (6 horas)


- 3.1.-Formación de la señal eléctrica $v(t)$.
- 3.2.-Señales auxiliares.
- 3.3.-Señales de fin y supresión de línea.
 - 3.3.1.-Impulso de sincronismo horizontal.
 - 3.3.2.-Impulso de borrado horizontal.
- 3.4.-Señales de fin y supresión de campo.
 - 3.4.1.-Impulso de sincronismo vertical.
 - 3.4.2.-Impulso de borrado vertical.
- 3.5.-Impulsos de igualación anteriores y posteriores.
- 3.6.-Imperfecciones en los barridos horizontal y vertical.
- 3.7.-Identificación campo par e impar.
- 3.8.- Situación de las líneas en la pantalla
- 3.9.- Sincronismo vertical indirecto.
- 3.10.- Modulación de la señal de video
- 3.11.- Modulación de la señal de sonido
- 3.12.- Formación del canal de televisión
- 3.13.- Distribución de canales de televisión en el espectro radioeléctrico.
- 3.14.- Sintonización de un canal por heterodinación
- 3.15.- Técnica intercarrier.
- 3.16.- Diagrama de bloques del receptor de televisión

TEMA 4.- COLORIMETRÍA APLICADA A TELEVISIÓN (4 horas)

- 4.1.-Introducción
- 4.2.-Colorimetría básica para TV.
- 4.3.- Mezcla de colores.
 - 4.3.1.-Mezcla aditiva.
 - 4.3.2.-Mezcla sustractiva.
- 4.4.-Leyes básicas de la colorimetría tricromática. Leyes de Grassmann.
- 4.5.-Componentes y coeficientes tricromáticos.
- 4.6.-Representación de un color en en espacio.
- 4.7.-Espacio colorimétrico R G B.
- 4.8.-Espacio X Y Z .
- 4.9.- Diagrama de cromaticidad XY-CIE

TEMA 5.- CONCEPTOS GENERALES DE LA TELEVISION EN COLOR. (6 horas)

- 5.1.-Codificación de las componentes de color.
 - 5.1.1.-Transmisión directa de las componentes.
 - 5.1.2.-Transmisión de la luminancia y dos componentes de color.
 - 5.1.3.-Transmisión de la luminancia y dos señales diferencia de color.
 - 5.1.3.1.-Funcionamiento del sistema.
 - 5.1.3.2.-Compatibilidad directa.
 - 5.1.3.3.-Compatibilidad inversa.
- 5.2.-Señales de ataque al tubo de imagen.
- 5.3.-Eliminación de la señal diferencia de color (G-Y) en la transmisión.
- 5.4.-Normalización de los valores de las componentes.
- 5.5.-Saturación de un color en función de sus componentes.
- 5.6.-Amplitud de un color en función de sus componentes.
- 5.7.-Corrección de gamma para TV-color.
- 5.8.-Señales diferencia de color para cada sistema de TVC.
- 5.9.-Modulación síncrona en cuadratura.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 30 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 5.10.-Demodulación síncrona.
- 5.11.-Video compuesto.
- 5.12.-Escala de amplitudes para la señal de video.
- 5.13.-Barras de color al 100% de saturación y 100% de amplitud utilizando las señales (R-Y) y (B-Y).
- 5.1.-Coeficientes ponderadores.
- 5.15.-Barras de color al 100% de saturación y 100% de amplitud utilizando las señales U y V.
- 5.16.-Carta de barras U.E.R.
- 5.17.-Referencia de las cartas de barras.
- 5.18.-Representación vectorial de la crominancia.
- 5.19.-Ancho de banda de la señal de crominancia.
- 5.20.-Retardo introducido en el canal de crominancia.
- 5.21.-Espectro de la señal de luminancia.
- 5.22.-Espectro de la señal de crominancia.
- 5.23.-Principio de imbricación de espectros.
- 5.24.-Sincronización del oscilador de subportadora. Salva de color.
- 5.25.-Elección de la fase de la salva.

TEMA 6.- MEDIDAS DE CALIDAD EN LA SEÑAL DE TELEVISIÓN (2 horas)


- 6.1.-Introducción.
- 6.2.-Concepto de sistema lineal y no lineal.
- 6.3.-Sistema con distorsión nula.
- 6.4.-Clasificación de las distorsiones.
- 6.5.-Metodología de la medida de distorsiones.
- 6.6.-Terminología relativa a la forma de onda de la señal de televisión.
- 6.7.-Clasificación de las distorsiones en la señal de televisión.
- 6.8.-Procedimiento de medida de los parámetros de calidad.
- 6.9.-Parámetros que pueden medirse con las líneas test y formas de onda utilizadas.

TEMA 7.-SISTEMA ANALÓGICOS: NTSC, PAL, SECAM, PAL PLUS (12 horas)

- 7.1.-Introducción.
- 7.2.-Señales de crominancia utilizadas.
- 7.3.-Elección de la frecuencia subportadora.
- 7.4.-Estudio general de una interferencia.Patrón nterferente.
- 7.5.-Patrón interferente debido a la subportadora.
- 7.6.-Batido entre la portadora de sonido y la subportadora de color.
- 7.7.-Modulación de la frecuencia subportadora.
- 7.10.-Generación de la salva de color.
- 7.11.-Generador de sincronismos.
- 7.12.-Codificación de las señales.
- 7.13.-Decodificación de las señales.
- 7.14.-Separación de luminancia y crominancia.
- 7.15.-Errores en el color por desviaciones estáticas de fase.
- 7.16.-Errores en el color por distorsión de fase diferencial.

TEMA 8.- SEÑAL DE TV DIGITAL. (23 horas)

- 8.1.-Introducción a los sistemas de comunicación digital.
- 8.2.-Codificación fuente.Régimen binario.
- 8.3.-Comunicación digital en banda base. Códigos de línea.
- 8.4.-Velocidad de transmisión.
- 8.5.-Comunicación digital paso banda. Modulación de amplitud y modulación angular.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 31 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 8.6.-Control de errores
- 8.7.-Digitalización de la señal de TV.
 - 8.7.1.-Muestreo.
 - 8.7.2.-Espectro de frecuencias de una señal muestreada.
 - 8.7.3.-Aliasing.
 - 8.7.4.-Codificación-cuantificación.
 - 8.7.5.-Relación señal/ruido de cuantificación.
 - 8.7.6.-Códigos de salida.
- 8.8.-Formatos de codificación.
 - 8.8.1.-Codificación de las señales compuestas
 - 8.8.2.-Codificación de las componentes.
 - 8.8.3.-Selección de la frecuencia de muestreo.
 - 8.8.4.-Norma UER-SMPTE-OIRT
 - 8.8.5.-Parámetros de la norma 4:2:2.
 - 8.8.6.-Código 2:1:1.
 - 8.8.7.-Código 4:4:4.
 - 8.8.8.-Código 8:4:4.
 - 8.8.9.-Código 4:1:1.
- 8.9.-Norma MPEG2.
 - 8.9.1.-Grupo MPEG
 - 8.9.2.-La Norma MPEG2.
 - 8.9.3.-Fundamentos de la compresión.
 - 8.9.4.-Compensación de movimiento.
 - 8.9.5.-Codificación intratrama e intertrama.
 - 8.9.6.-Tramas I,P y B.
 - 8.9.7.-Organización del flujo de los datos de vídeo.
 - 8.9.8.-Transformada de coseno discreta.
 - 8.9.9.-Cuantificación de los coeficientes
 - 8.9.10.-Codificación de longitud variable y de series.
 - 8.9.11.-Codificador MPEG2.
 - 8.9.12.-Audio en el codificador MPEG2.
 - 8.9.13.-Multiplex.
 - 8.9.14.-Estructura jerarquizada en capas de flujo de vídeo.
 - 8.9.15.-Perfiles y niveles.
 - 8.9.16.-Aplicaciones.


Requisitos Previos

Creemos necesario haber cursado o estar cursando la asignatura de Transmisión de la Información, en donde se adquieren conocimientos de los distintos tipos de modulaciones analógicas y digitales, necesarios en esta asignatura.

Objetivos

Con esta asignatura se pretende que el alumno alcance unos conocimientos amplios sobre la señal de televisión y los diferentes sistemas de televisión vigentes: los clásicos NTSC, PAL y SECAM por un lado y por otro se pretende analizar la digitalización de la señal de televisión y su compresión con todos sus parámetros y normativas existentes sobre la misma.

También es objetivo de esta asignatura enseñar al alumno los métodos y técnicas de medidas existentes para evaluar la calidad de la señal de vídeo (componentes y compuesto), realizando estas medidas en el laboratorio.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 32 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Metodología

En su parte teórica, se publicará en el Campus Virtual la documentación de los diferentes temas de la asignatura impartidos en el curso 2010/11. Los alumnos dispondrán además de 1 hora semanal de tutoría presencial en el despacho, así como el foro de la asignatura en el Campus Virtual para plantear sus dudas y consultas.

En cuanto a las prácticas, se publicarán en el Campus Virtual los enunciados de las prácticas realizadas en el curso 2010/11, las cuales englobarán el contenido total de la asignatura. Los alumnos dispondrán de una hora semanal para consulta y tutoría de dudas sobre la realización de las prácticas en el despacho del profesor y si fuera necesario en el laboratorio de la asignatura. Además podrán utilizar el laboratorio en el horario libre para la realización de las prácticas.

Criterios de Evaluación

a) Teoría:

Se realizarán los exámenes de las diferentes Convocatorias oficiales. Será imprescindible para superar la asignatura, aprobar (nota mayor o igual a 5 puntos) siendo el porcentaje final en la nota del 65% para la parte teórica.

b) Prácticas:

Se realizará un examen práctico en el laboratorio, en las convocatorias oficiales. Este examen constará de cuatro medidas extraídas de las diferentes prácticas que componen el temario de la asignatura. A tal efecto, y dado que solo existen dos puestos de trabajo (solo pueden examinarse simultáneamente dos alumnos), se expondrá en el tablón de anuncios del laboratorio una lista con día y hora, en la que los alumnos interesados en realizar el examen deberán apuntarse.

Es condición indispensable para aprobar esta asignatura obtener una calificación igual o superior a cinco (5) tanto en la parte teórica como en las prácticas.

La calificación final saldrá de aplicar un porcentaje de 65% para la teoría y el 35% para las prácticas, una vez superadas ambas.

Cuando una de las partes sea aprobada se guardará la nota indefinidamente hasta que se supere la otra.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1: Instrumentación básica de medidas en televisión.(4 h.)

Práctica 2: Estudio y medidas en la señal de video compuesto.(6 h.)

Práctica 3: Análisis de la señal de video en componentes. Modos de presentación y medidas de distorsiones.(6 h.)

Práctica 4: Las señales VITS y los equipos de medida específicos para la señal de video.(6 h.)

Práctica 5: Medidas de distorsiones lineales en la señal en la señal de video.(4 h.)

Práctica 6: Medidas de distorsiones no lineales y ruido en la señal en la señal de video compuesto.(4 h.)


Bibliografía

[1 Básico] TV digital /

Alfonso Martín Marcos.

Ciencia 3., Madrid : (2006)

84-95391-12-0

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 33 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[2 Básico] Colorimetría /

*Alfonso Martín Marcos ; Pilar Martín Martín.
Ciencia,, Madrid : (2000)
8495391783*

[3 Básico] Fundamentos de televisión analógica y digital /

*Constantino Pérez Vega, José M^a Zamanillo Sainz de la Maza.
Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria,, Santander : (2003)
84-8102-355-8*

[4 Básico] Equipos y métodos de medida de distorsiones en la señal de video compuesto /

*José Guillermo Viera Santana, Juan Carlos Hernández Haddad, Dionisio Rodríguez Esparragón.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Departamento de Señales y Comunicaciones,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)
8460935876*

[5 Básico] El MFO para el análisis de la señal de video en componentes /

*José Guillermo Viera Santana, Juan Carlos Hernández Haddad, Dionisio Rodríguez Esparragón.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Departamento de Señales y Comunicaciones,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)
8460935868*

[6 Básico] Television digital avanzada: handbook /

*José Simonetta.
Intertel,, Buenos Aires : (2002)
9509956120*

[7 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

*Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2*

[8 Básico] Sistemas de televisión.

*Martín Marcos, Alfonso Luis
Ciencia 3,, Madrid : (1996)
8486204704*

[9 Básico] Manual de Prácticas de Laboratorio de Sistemas de Televisión.


*Viera Santana, José Guillermo
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)*

[10 Recomendado] Sistemas de televisión /

*José Manuel Mossi García, Jorge Igual García, Valery Naranjo Ornedo.
Universidad. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Valencia : (1998)
8477217114*

[11 Recomendado] Sistemas de televisión: clásicos y avanzados /

*Tomás Bethencourt Machado.
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1991)
8486984548*

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 34 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	


Equipo Docente

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HADDAD (COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452961 Correo Electrónico: juancarlos.hernandez@ulpgc.es

JOSÉ GUILLERMO VIERA SANTANA (RESPONSABLE DE PRACTICAS)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457358 Correo Electrónico: joseguillermo.viera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

With this subject we try that the student reaches ample knowledge on the signal of television and the different effective systems of television, from the classic NTSC, the PAL and SECAM to advanced the PALplus and the digital television. Like indispensable complement to the theory classes and so that the student knows and identifies the television signal are made a series of practices related to these lessons. With the accomplishment of these practices the student tries itself that, besides to identify, to measure and to analyze the television signal, learns to use the generating equipment of signal and measuring equipment available in the Laboratorio. Also are objective of this subject to teach to the student the methods and techniques of existing measures to evaluate the quality of the video signal (component and composed), making these measures in the laboratory.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 35 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13966 - FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA ACÚSTICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Fundamentos de acústica, acústica submarina y ultrasonidos. Sistemas vibrantes, analogías. Resolución de problemas de ingeniería acústica

Temario

Tema 0: Introducción a la Ingeniería Acústica.

- 0.1 Ondas sonoras.
- 0.2 Umbrales auditivos, sonoridad, unidades.
- 0.3 Reseña histórica.

Tema 1: Fundamentos de vibraciones y analogías electro-mecánicas.

- 1.1 Sistemas mecánicos.
- 1.2 Analogías electro-mecánicas.

Tema 2: Vibraciones de cuerdas, barras, placas y membranas.

- 2.1 Vibraciones de cuerdas.
- 2.2 Vibraciones de barras.
- 2.3 Vibraciones de placas y membranas.

Tema 3: Ondas sonoras.


- 3.1 Ondas planas longitudinales.
- 3.2 Ondas acústicas esféricas.
- 3.3 Impedancia acústica.
- 3.4 Analogía electro-acústica y circuitos equivalentes.

Tema 4: Transmisión de ondas sonoras.

- 4.1 Fenómenos de reflexión
- 4.2 Fenómenos de interferencia y difracción.
- 4.3 Fenómenos de absorción.

Tema 5: Radiación sonora.

- 5.1 Factor e índice de directividad.
- 5.2 Concepto de foco puntual, fuente doble y múltiple.
- 5.3 Diagramas de directividad del pistón y agrupación de fuentes.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 36 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Tema 6: Sistemas acústicos.
6.1 Caracterización de filtros acústicos.
6.2 Diseño de filtros acústicos.

Tema 7: Conceptos de infrasonidos, ultrasonidos y acústica submarina.
7.1 Fundamentos de infrasonidos.
7.2 Fundamentos de ultrasonidos.
7.3 Fundamentos de acústica submarina.

Requisitos Previos

Pueden quedar resumidos en los conceptos fundamentales de: números complejos; cálculo diferencial e integral; teoría elemental de campos: gradiente, divergencia, rotacional; análisis de redes circuitales y filtros; integral de Fourier y aplicaciones; geometría euclídea: sistemas de referencia en esféricas, polares, rectangulares, distancias, proyecciones, etc.

Objetivos

Con los temas 1 y 2 se pretender definir y caracterizar el estudio de las vibraciones estructurales de sistemas simples, cuerdas, barras, etc. El tema 3 caracteriza la onda de presión sonora y familiariza al alumno en sus parámetros más relevantes, mientras que el tema 4 estudia la fenomenología asociada a la interacción de ésta con diferentes interfaces. El tema 5 define el concepto de directividad y estudia las agrupaciones de fuentes y sus parámetros de radiación, mientras que para el tema 6 se reserva el estudio, caracterización y las aplicaciones prácticas de los filtros acústicos. En el tema 7 se introduce al alumno en los principios de la acústica submarina, los infrasonidos y los ultrasonidos.

Metodología

Debido a que esta asignatura no tiene docencia presencial se habilitará las 15 horas que tiene asignada de la siguiente manera:

- * 12 horas de tutorías para teoría, problemas y prácticas en el aula, repartidas en 6 sesiones de 2 horas que se especificarán en el entorno virtual de la asignatura.
- * 3 horas para la realización del examen final de la asignatura.

Criterios de Evaluación


Los exámenes de la asignatura se realizarán en las fechas que establezca la CAD del centro. Esta prueba estará formada por 20 cuestiones teóricas tipo test y 4 problemas (cuyo valor irá en función de la complejidad), y cuya duración no será superior a 3 horas.

La nota del test de teoría se obtiene empleando la fórmula que penaliza las respuestas al azar.

Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas de esta asignatura se realizan como problemas que complementan el proceso de aprendizaje para cada tema.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 37 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Bibliografía

[1 Básico] Apuntes de Fundamentos de la Ingeniería Acústica

Manuel Medina

[2 Básico] Ingeniería acústica /

Manuel Recuero López.

Autor-Editor,, Madrid : (1991)

8440484933

[3 Básico] Fundamentos de acústica.

Limusa,, México : (1992)

9681820266

[4 Recomendado] Apuntes de acústica física y electroacústica /

preparados por Miguel A. de Terán Martínez.

Universidad Politécnica de Madrid,, Madrid : (1978)

8474020581 v.2

[5 Recomendado] Teoría y problemas de acustica /

William W. Seto.

McGraw-Hill,, México : (1973)

Equipo Docente

EDUARDO HERNÁNDEZ PÉREZ

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452971 **Correo Electrónico:** eduardo.hernandez@ulpgc.es

MANUEL MARTÍN MEDINA MOLINA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452968 **Correo Electrónico:** manuel.medina@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The topics 1 and 2 try to define and to characterize the study of the structural vibrations of simple systems, strings, bars, etc. The topic 3 characterizes the sound pressure wave and acquaints the students in its more relevant parameters, whereas the topic 4 studies the phenomena associated with

the interaction of this one with different interfaces. The topic 5 defines the concept of directivity and studies the groups of sources and its parameters of radiation, whereas for the topic 6 describes the study, characterization and the practical applications of the acoustic filters. The topic 7 introduces students in the beginning of acoustics submarine, the infrasounds and the ultrasounds.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 38 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13967 - ELECTRÓNICA ANALÓGICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
ÁREA: Tecnología Electrónica
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 7,5 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Simulación y montaje de amplificadores multietapa. Sistemas realimentados. Osciladores y filtros. Fuentes de alimentación.

Temario


TEORÍA:

TEMA 1: Respuesta en frecuencia. (9 horas).

- 1.1-Introducción a la respuesta en frecuencia de los amplificadores.
 - 1.1.1-Análisis del módulo.
 - 1.1.2-Análisis de la fase.
 - 1.1.3-Obtención de los anchos de banda.
 - 1.1.4-Representación de las funciones de transferencia.
 - 1.1.5-Aproximaciones de Bode.
 - 1.1.6-Funciones de transferencia de los amplificador.
- 1.2-Respuesta en baja frecuencia.
 - 1.2.1-Técnicas de análisis de la característica en baja frecuencia.
 - 1.2.2-Estudio de los condensadores de baja frecuencia en emisor común.
 - 1.2.3-Composición de la respuesta en baja frecuencia.
 - 1.2.4-Determinación de la frecuencia de corte inferior.
- 1.3-Estudio en alta frecuencia.
 - 1.3.1-Modelo de los transistores en alta frecuencia.
 - 1.3.2-Repaso del teorema de Miller.
 - 1.3.3-Análisis del emisor común en alta frecuencia.
 - 1.3.4-El amplificador cascode.
 - 1.3.5-Composición de la respuesta en alta y baja frecuencia.
 - 1.3.6-Cálculo de la frecuencia de corte superior.

TEMA 2: El Amplificador Operacional. (9 horas).


- 2.1-El amplificador operacional ideal.
 - 2.1.1-Principio de funcionamiento.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 39 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 2.1.2-Principio de tierra virtual.
- 2.1.3-Estructuras básicas con operacional.
 - 2.1.3.1-El amplificador inversor.
 - 2.1.3.2-El amplificador no inversor.
 - 2.1.3.3-El seguidor.
 - 2.1.3.4-Estructuras de cálculo.
- 2.2-Modelo real del operacional.
 - 2.2.1-Etapa de entrada: el amplificador diferencial.
 - 2.2.1.1-Modos de operación.
 - 2.2.1.1.1-Modo diferencial.
 - 2.2.1.1.2-Modo común.
 - 2.2.1.1.3-Modo asimétrico.
 - 2.2.1.2-Análisis en pequeña señal.
 - 2.2.1.2.1-Configuraciones básicas.
 - 2.2.1.2.2-Con entrada diferencial.
 - 2.2.1.2.2.1-Ganancias.
 - 2.2.1.2.2.2-Impedancia de entrada.
 - 2.2.1.2.2.3-Impedancias de salida.
 - 2.2.1.2.3-Con entrada común.
 - 2.2.1.2.3.1-Ganancias.
 - 2.2.1.2.3.2-Impedancia de entrada.
 - 2.2.1.2.3.3-Impedancias de salida.
 - 2.2.1.2.4-Con entrada asimétrica.
 - 2.2.1.2.4.1-Ganancias.
 - 2.2.1.2.4.2-Impedancia de entrada.
 - 2.2.1.2.4.3-Impedancias de salida.
 - 2.2.1.3-Relación de rechazo del modo común.
 - 2.2.2-Etapa de salida.
- 2.3-Características no ideales del amplificador operacional real.
 - 2.3.1-La tensión de offset de salida.
 - 2.3.2-La tensión de offset de entrada.
 - 2.3.3-La impedancia de entrada.
 - 2.3.4-La impedancia de salida.
 - 2.3.5-Las corrientes de polarización.
 - 2.3.6-Las corrientes de offset.
 - 2.3.7-La limitación en ancho de banda.
 - 2.3.8-La limitación de las velocidades de subida y bajada.

TEMA 3: Amplificadores realimentados. (9 horas).

- 3.1-Introducción a los amplificadores realimentados.
 - 3.1.1-Características.
 - 3.1.2-Ventajas de los amplificadores realimentados.
 - 3.1.3-Inconvenientes de los amplificadores realimentados.
- 3.2-Análisis de amplificadores realimentados.
 - 3.2.1-Introducción al análisis de los amplificadores realimentados.
 - 3.2.2-Repaso de cuádrupolos activos.
 - 3.2.3-Configuraciones de amplificadores realimentados.
 - 3.2.3.1-Mezcla de tensión.
 - 3.2.3.2-Mezcla de corriente.
 - 3.2.3.3-Muestreo de tensión.
 - 3.2.3.4-Muestreo de corriente.
 - 3.2.4-Método de análisis de amplificadores realimentados.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 40 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

TEMA 4: Estabilidad de amplificadores realimentados. (6 horas).

- 4.1-Abriendo el lazo.
- 4.2-Análisis de la estabilidad en A β .
 - 4.2.1-Margen de fase y ganancia.
- 4.3-Compensación de amplificadores realimentados.
 - 4.3.1-Limitación de β .
 - 4.3.2-Compensación por polo dominante.
 - 4.3.3-Compensación por polo cero.

TEMA 5: Osciladores. (6 horas).


- 5.1-Principio de funcionamiento.
 - 5.1.1-Criterios de oscilación.
 - 5.1.1.1-Criterio de Barkhausen.
 - 5.1.1.2-Criterio de realimentación negativa.
 - 5.1.1.3-Condiciones de oscilación.
 - 5.1.1.4-Determinación de la frecuencia de oscilación.
 - 5.1.1.5-Determinación de la condición de arranque.
 - 5.1.1.6-Determinación de la amplitud de oscilación.
- 5.2-Osciladores RC.
 - 5.2.1-Oscilador por cambio de fase.
 - 5.2.2-Oscilador en puente de Wien.
- 5.3-Osciladores LC.
 - 5.3.1-Modelo general de un oscilador LC.
 - 5.3.2-Oscilador Colpitts.
 - 5.3.3-Oscilador Hartley.
 - 5.3.4-Oscilador Clapp.
- 5.4-Osciladores a cristal.
 - 5.4.1-Características de los materiales piezoeléctricos.
 - 5.4.2-Modelo eléctrico de los cristales piezoeléctricos.
 - 5.4.3-Construcción de osciladores con cristales piezoeléctricos.

TEMA 6: Fuentes de alimentación lineales. (3 horas)

- 6.1-Repaso de fuentes de alimentación no reguladas.
 - 6.1.1-Características de la red eléctrica.
 - 6.1.2-Transformador de red.
 - 6.1.3-Rectificadores.
 - 6.1.4-Filtros.
 - 6.1.5-Parámetros de las fuentes no reguladas.
- 6.2-Reguladores lineales.
 - 6.2.1-Estructura básica.
 - 6.2.2-Limitación de corriente.
- 6.3-Reguladores comerciales.
 - 6.3.1-Mejora de la características de los reguladores comerciales.

TEMA 7: Filtros activos. (3 horas)

- 7.1-Introducción.
 - 7.1.1-Función de transferencia y atenuación.
 - 7.1.2-Módulo, fase y retardo de grupo.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 41 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 7.1.3-Transmisión sin distorsión.
- 7.1.4-Selectores de frecuencia.
- 7.1.5-Ecualizadores.
- 7.1.6-Respuesta transitoria y permanente.
- 7.2-Función de transferencia de un filtro.
- 7.3-Aproximaciones polinomiales de un filtro.
 - 7.3.1-Filtros de Butterworth.
 - 7.3.2-Filtros de Bessel.
 - 7.3.3-Filtros de Chebyshev.
- 7.4-Filtros de primer orden.Implementación.
- 7.5-Respuestas estándar de filtros de segundo orden.
- 7.6-Implementación de filtros de segundo orden.
 - 7.6.1-Células de Sallen-Key.
 - 7.6.2-Células de Rauch.
- 7.7-Filtros de orden N.

Requisitos Previos

Esta asignatura profundiza en los contenidos de electrónica analógica, y para ello se sustenta en los conocimientos adquiridos por los alumnos en la asignatura Electrónica Básica, de primer curso. Otro de los puntos de apoyo de la asignatura son las técnicas de análisis de circuitos, impartidas en la asignatura Circuitos Eléctricos de primer curso. También es importante para el alumno un conocimiento de los contenidos impartidos en la asignatura Teoría de la Señal en primer curso, sobre todo los relacionados con los conceptos de respuesta impulsiva del sistema, funciones de transferencia y dominios transformados.

Objetivos


Como objetivo de la asignatura se persigue que el alumno conozca las técnicas básicas de análisis y diseño de las etapas amplificadoras, cubriendo los diferentes aspectos que influyen en su funcionamiento. Otro objetivo es desarrollar la capacidad de llevar a la práctica los amplificadores, así como la capacidad crítica para reconocer los límites que presentan los modelos teóricos, y su relación con la práctica.

Metodología

La Disposición Transitoria Cuarta del Reglamento de Planificación Académica de la ULPGC establece que las asignaturas de los títulos no adaptados tendrán, el primer año de su extinción, una carga docente del 25% de las horas de docencia contempladas en el plan de estudio para la realización de actividades de docencia y evaluación, y de un 10% el segundo año. Por tanto, en el curso académico 2011/2012 corresponderán 18,75 horas para la realización de dichas actividades y 7,5 horas para el curso académico 2012/2013.

Las 18,75 horas dispuestas para el curso 2011/2012 se distribuyen de la siguiente manera:

- 9 horas para exámenes de teoría (3 horas por cada convocatoria oficial)
- 6 horas para exámenes de prácticas (2 horas por cada convocatoria)
- 3,75 horas para actividades docentes basadas en acciones de tutorías en aula, comunicándose las fechas y lugar de impartición a los alumnos a través del Campus Virtual en las semanas previas a su celebración.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 42 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN GLOBAL

La evaluación de la asignatura se dividirá en dos partes: Teoría y Prácticas. Para superar la asignatura es necesario superar individualmente tanto la parte de teoría como la de prácticas. Siempre que se respete esta premisa, la calificación global de la asignatura será:
Calificación Global = $3/5 * \text{Teoría} + 2/5 * \text{Prácticas}$.

En caso de que no se haya superado alguna o ambas partes (teoría y/o prácticas) la calificación global en ningún caso superará el suspenso 4.5

EVALUACIÓN DE TEORÍA

La teoría se evaluará mediante la realización de una prueba escrita en las fechas de las convocatorias oficiales establecidas a tal efecto por el centro. Para poder acceder al examen será necesario presentar el D.N.I. o pasaporte. El examen constará de una serie de cuestiones y/o problemas relacionadas con la asignatura en su conjunto. La parte teórica se supera si la prueba escrita merece una calificación de 5 o más puntos sobre 10.

EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS

Las prácticas se evaluarán mediante la realización de los exámenes de convocatoria oficial de prácticas en las fechas establecidas a tal efecto por el centro. Se entienden aprobadas las prácticas cuando se supere el examen correspondiente de laboratorio, con una nota igual o superior a cinco. Dicho examen consistirá en ejercicios prácticos en los que se pedirá que se diseñen unos circuitos para que cumplan unas especificaciones dadas. El alumno deberá resolver los diseños planteados, simularlos y finalmente montarlos. Se entiende que el alumno supera cada problema si es capaz de demostrar el funcionamiento dentro de las especificaciones dadas tanto en simulación como en montaje.

El examen de prácticas se realizará en el laboratorio de forma individual, para lo que se habilitarán los días y horarios necesarios, en función del número de alumnos. Los alumnos que deseen presentarse al examen de convocatoria de prácticas, deberán solicitarlo por escrito al responsable de prácticas al menos una semana antes del comienzo del período reservado para los exámenes de cada convocatoria.


Descripción de las Prácticas

Se recomienda que el alumnado realice las prácticas que se indican y que contacte con el profesorado para resolver cualquier duda.

Las prácticas consistirán en el diseño de algunos de los sistemas estudiados en teoría. Estos sistemas tendrán que ser analizados, diseñados, simulados y posteriormente montados. Todas las prácticas tendrán unas especificaciones mínimas que cumplir. Se seguirán los pasos de la ruta de diseño usualmente utilizada en electrónica:

- 1) Diseño teórico del sistema.
- 2) Ajuste mediante simulación.
- 3) Puesta a punto de un prototipo.

TEMARIO DE PRÁCTICAS:

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 43 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

TEMA 0: Introducción (4 horas).

- 0.1- Formación de los grupos de prácticas.
- 0.2- Presentación de la asignatura.
- 0.3- Iniciación a la simulación analógica.

PRÁCTICA 1: Amplificadores con transistores (4 horas).

- 1.1- Cálculo y ajuste de amplificadores de una etapa con transistores bipolares.
- 1.2- Ajuste mediante simulación de los diseños.
- 1.3- Montaje y ajuste de los diseños.

PRÁCTICA 2: Respuesta en Frecuencia (6 horas).

- 2.1- Cálculo y ajuste de la respuesta en frecuencia de un amplificador de varias etapas con transistores.
- 2.2- Ajuste mediante simulación del diseño.
- 2.3- Montaje y ajuste del diseño.

PRÁCTICA 3: Amplificador Operacional (6 horas).

- 3.1- Diseño y ajuste de diferentes circuitos usando amplificadores operacionales.
- 3.2- Ajuste mediante simulación de los diseños.
- 3.3- Montaje y ajuste de los diseños.

PRÁCTICA 4: Amplificador Realimentado (6 horas).

- 4.1- Cálculo y ajuste de un amplificador realimentado.
- 4.2- Ajuste mediante simulación del diseño.
- 4.3- Montaje y ajuste del diseño.

PRÁCTICA 5: Oscilador Armónico (4 horas).

- 5.1- Cálculo y ajuste de un oscilador armónico.
- 5.2- Ajuste mediante simulación del diseño.
- 5.3- Montaje y ajuste del diseño.

Bibliografía

[1 Básico] Circuitos microelectrónicos /

Adel S. Sedra ; Kenneth C. Smith.
Oxford University Press,, México D.F. : (2006) - (5ª ed.)
9701054725

[2 Básico] Electronica analógica.


Esper Chaín Falcón, Roberto
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Electrónica y Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1996)
8487526551

[3 Básico] Circuitos electrónicos : análisis, diseño y simulación /

N. R. Malik.
Prentice Hall,, Madrid : (1996)
8489660034

[4 Recomendado] Diseño electrónico: circuitos y sistemas /

C.J. Savant, Martin S. Roden, Gordon L. Carpenter.
Pearson Educación,, Méxicoe : (2000) - (3ª ed.)
9684443668

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 44 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[5 Recomendado] Problemas de electrónica analógica /

Francisco Pérez González, Jesús Arriaga García de Andoain.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (1989)
8486892120

[6 Recomendado] Circuitos microelectrónicos: análisis y diseño /

Muhammad H. Rashid.
Thomson,, [Madrid] : (2002)
8497320573

[7 Recomendado] Prácticas de electrónica /


Paul B. Zbar, Albert P. Malvino, Michael A. Miller.
Marcombo ;, Barcelona : (2001) - (7ª ed.)
8426713173

Equipo Docente

MARÍA NIEVES HERNÁNDEZ GONZÁLEZ	(COORDINADOR)
Categoría: PROFESOR COLABORADOR	
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	
Teléfono: 928451257	Correo Electrónico: nieves.hernandez@ulpgc.es
WEB Personal: http://www.diea.ulpgc.es/users/nieves/index.html	

Resumen en Inglés

This course provides the student with the basic knowledge necessary to understand the operation and application of semiconductor devices in discrete electronic circuits. Special emphasis is made on diodes and transistors, including BJTs and FETs. Analytical, graphical, and computer tools are used to explain the basic building blocks of analogical circuits. Another objective is to develop the ability to carry out the amplifiers assembling, together with the critical ability to recognise the limits of the theoretical models and their relationship with the real systems. Following the completion of this, the student should obtain a good knowledge in electronic circuit design and analysis, and should be able to continue with advanced courses in analogical circuits.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 45 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13968 - TEORÍA DE LA SEÑAL II
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Muestreo .Señales aleatorias. Dominios transformados .

Temario

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1. Presentación de la Asignatura.
2. Estructura del Programa.
3. Bibliografía.
4. Concepto de Teoría de la Señal.
5. Evolución histórica.

CAPÍTULO II SEÑALES DETERMINISTAS

1. Señal e Información. Clasificación de las señales.
2. Transformaciones de la variable.
3. Señales discretas básicas. Parámetros de las señales.
4. Propiedades de los sistemas discretos.
5. La suma de superposición y de convolución.
6. Correlación

CAPÍTULO III SEÑALES ALEATORIAS


1. Cálculo de Probabilidades.
2. Variable-Aleatoria y Promedios.
3. Transformación de VA.
4. Proceso-Estocástico.
5. Ergodicidad.
6. Sistemas con señales-aleatorias.
7. Ruido.

CAPÍTULO IV SISTEMAS DISCRETOS

1. Sistemas descritos por ecuaciones en diferencias lineales de coeficientes constantes.
2. Representación en diagramas de bloques.

CAPÍTULO V ANÁLISIS DISCRETO DE FOURIER

1. Sistemas con exponenciales complejas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 46 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

2. Serie de Fourier Discreta.
3. Transformada de Fourier de Secuencias (TFS).
4. Propiedades.
5. Transformada Discreta de Fourier (DFT).
6. Aplicación a los sistemas discretos lineales-invariantes.

CAPÍTULO VI MUESTREO

1. Muestreo de señales continuas:

2.1 Muestreo Ideal:

Teorema del muestreo de Shannon-Whittaker.
 Reconstrucción mediante filtro interpolador.
 Submuestreo.
 Muestreo pasobanda.
 Muestreo en frecuencia.

2.2 Muestreo Retención de Orden-Cero.

2. Cuantificación y Codificación.
3. Procesado discreto de señales continuas.
4. Muestreo de señales discretas:

Muestreo Temporal.
 Muestreo en Frecuencia.

5. Diezmado e interpolación.


CAPÍTULO VII LA TRANSFORMADA Z

1. La Transformada Z directa.
2. La Transformada Z inversa.
3. Propiedades.
4. Análisis de sistemas LTI mediante la transformada Z.
5. Transformada-Z Unilateral.
6. Introducción a los filtros digitales.

Requisitos Previos

Entre los conocimientos previos recomendables, se encuentran los siguientes:

- * Señales y Sistemas Continuos
- * Funciones Racionales
- * Desarrollos en Serie de Fourier
- * Variable Compleja

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 47 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Objetivos

a) Concepto

Podemos considerarla como una asignatura que estudia todos aquellos conceptos relacionados con las señales y los sistemas discretos.

Definiremos la señal como una característica medible de un fenómeno observable; es, por tanto, el resultado de una medida del fenómeno bajo observación. La mayoría de las veces, el fenómeno observable es de naturaleza física. La señal, pues, constituye un soporte físico que transporta o contiene información, pero no constituye la información en sí. Señal e información son conceptos íntimamente relacionados. El soporte físico de la información lo constituye la señal eléctrica.

El término sistema se utiliza en una gran cantidad de contextos y en sentidos muy diferentes, con definiciones imprecisas. Un sistema puede entenderse como un conjunto de elementos interdependientes e interconectados entre sí, con una finalidad común. Asimismo, un sistema es una entidad en la que variables de diversas clases interactúan y producen señales observables. La noción de sistema es un concepto amplio y muchos problemas, en diversos campos del saber, se resuelven en un marco orientado a sistemas. Desde nuestra perspectiva, un sistema es cualquier proceso que produce una transformación de señales. En esta asignatura el estudio se centra en los sistemas lineales.

Como asignatura tecnológica básica, la Teoría de la Señal se ocupa de la descripción y caracterización matemática de las señales, así como de la transformación de señales mediante sistemas. Trata, pues, del estudio sistemático de las señales y su representación matemática, cualquiera que sea su naturaleza. Podemos plantearnos el papel de la matemática en la teoría de la señal. Ésta lo que hace es aplicar la matemática a la descripción de las señales y sistemas, pero no debe considerarse como un campo particular de la misma. Pone en evidencia, bajo una forma matemática cómoda, las principales características de una señal, ofreciendo los medios de analizar la naturaleza de las alteraciones experimentadas por las señales a su paso a través de bloques funcionales, generalmente dispositivos eléctricos o electrónicos.

En resumen, podemos decir que el ámbito de la teoría de la señal incluye el estudio de métodos para la representación analítica de las señales, la caracterización numérica de propiedades importantes de la señal y la caracterización de las propiedades transformadoras de la señal en diversos sistemas para proceso.

b) Objetivos Didácticos


- b.1 Definición de señales y sistemas discretos. Tipos y propiedades.
- b.2 Analizar distintas formas de representación de sistemas lineales.
- b.3 Análisis de las señales y los sistemas en los Dominios Transformados de Fourier y Z.
- b.4 Obtención de señales discretas a partir de señales continuas.
- b.5 Teorema de muestreo: posibilidades y limitaciones.

Metodología

Se dispondrán de 7.5 horas para la realización de docencia teórica y evaluación, así como 7.5 horas para el laboratorio.

Para evaluación (exámen parcial y exámen final) se dedicarán 4,5 horas; las 3 horas restantes se emplearán en tutorías en aula, las cuales se planificarán a través del campus virtual.

En lo que respecta a las prácticas, se emplearán 2 horas para la evaluación y 5,5 horas para tutorías

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 48 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

prácticas en grupo las cuales igualmente se planificarán a través de campus virtual.

Criterios de Evaluación

1) Se realizará un examen final. Se llevará a cabo un examen parcial de teoría, liberatorio a mitad del curso (el profesor especificará en clase el día del examen). El alumno que apruebe el parcial, sólo se examinará de la materia no liberada en el final. Se promediarán las dos notas, sólo en caso de aprobar ambas.

2) De las prácticas de laboratorio sólo tendrán que examinarse los que las tengan suspendidas o no las hayan cursado. Se realizarán tutorías de estas prácticas en el propio Laboratorio. Se podrán examinar todos los que lo deseen. El alumno que no se examine en el laboratorio lo podrá hacer en el examen final escrito.

3) La puntuación final será:

3.a) Nota de laboratorio: 2 puntos.

3.b) Examen teórico: 8 puntos.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Teoría de la Señal. Tienen como objeto aclarar conceptos teóricos utilizando software para manipulación de señales.

0. PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO (0.25h)

0.1 Introducción

0.2 Elementos básicos de una sesión

0.2.1 Acceso a la red

0.2.2 Menú Inicio

0.2.3 Escritorio

0.2.4 Abrir Icono

0.2.5 Barra de Tareas

0.2.6 Eliminación de Archivos: La Papelera de Reciclaje

0.3 Herramientas Básicas

0.3.1 Matlab

0.3.2 Editor

1. INTRODUCCIÓN A MATLAB (3.75h)

1.1 Introducción

1.2 Variables

1.3 Ficheros de Instrucciones (Scripts)

1.4 Operaciones Aritméticas

1.5 Instrucciones de Control de Flujo

1.6 Funciones Internas de MATLAB

1.7 Comandos de Entrada / Salida

2. SEÑALES Y SISTEMAS (4h)

2.1 Introducción

2.2 Secuencias y Señales

2.3 Transformaciones de la Variable Independiente

2.4 Implementación de Sistemas


3. SISTEMAS LTI - I (4h)

3.1 Introducción

3.2 Convolución Aperiódica

3.3 Convolución Periódica

4. SISTEMAS LTI - II (4h)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 49 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 4.1 Introducción al diseño de filtros
- 4.2 Resolución de sistemas descritos por E.D.O.s
- 5. ANÁLISIS EN FRECUENCIA - I (5h)
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Transformada Discreta de Fourier (DFT) y Serie de Fourier Discreta
 - 5.3 Transformada de Fourier de Tiempo Discreto a partir de DFT
 - 5.4 Comprobación de la Propiedades
- 6. ANÁLISIS EN FRECUENCIA - II (3h)
 - 6.1 Diezmado de Señales Discretas
 - 6.2 Interpolación
- 7. SISTEMAS EN EL DOMINIO Z (6h)
 - 7.1 Simulación digital de sistemas mediante la implementación Matlab de la transformada Z.
 - 7.2 Diagramas de polos y ceros.

Bibliografía

[1 Básico] Señales y sistemas / Alan V. Oppenheim /

Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky.

Prentice Hall : Pearson : Addison Wesley,, México : (1998) - (2ª ed.)

970170116X

[2 Básico] Principios de probabilidad, variables aleatorias y señales aleatorias /

Peyton Z. Peebles.

McGraw-Hill,, Madrid : (2006) - (4ª ed.)

8448149017 -- 9788448149017

Equipo Docente

EDUARDO ROVARIS ROMERO

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452957 **Correo Electrónico:** erovaris@dsc.ulpgc.es

EDUARDO HERNÁNDEZ PÉREZ

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452971 **Correo Electrónico:** eduardo.hernandez@ulpgc.es

DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES


Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

JOSÉ AURELIO SANTANA ALMEIDA

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452958 **Correo Electrónico:** jose.santana@ulpgc.es

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 50 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Resumen en Inglés

Objectives: 1) Analysing several ways to represent linear systems such as superposition, convolution and difference equations. 2) Discrete system characterization in Fourier and Z Transform Domains. 3) Sampling and reconstruction of analog signals. Decimation and Interpolation of discrete signals. 4) Characterization of stochastic signals and noise.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 51 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	


ASIGNATURA: 13969 - ELECTROACÚSTICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 0

Descriptor B.O.E.

Transconductores , altavoces y transductores en general.

Temario

- I. 1. TRANSDUCTORES
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Transductor dinámico.
 - 1.3. Transductor electrostático.
 - 1.4. Transductor electromagnético.
 - 1.5. Transductor piezoeléctrico.
 - 1.6. Transductor magnetostrictivo.
2. MICRÓFONOS
 - 2.1. Características
 - 2.2. Micrófonos Dinámicos
 - 2.3. Micrófonos de Condensador
 - 2.4. Micrófonos Electret
 - 2.5. Micrófonos Piezoeléctricos
 - 2.6. Sistemas Microfónicos
 - 2.7. Toma microfónica
3. ALTAVOCES, AURICULARES Y CAJAS ACÚSTICAS
 - 3.1. Características generales
 - 3.2. Altavoces dinámicos
 - 3.3. Fundamentos de altavoces Electrostáticos
 - 3.4. Cajas acústicas
 - 3.5. Altavoces de compresión
 - 3.6. Auriculares
4. FILTROS DE CRUCE ACTIVOS Y PASIVOS PARA CAJAS ACÚSTICAS
 - 4.1. Características generales
 - 4.2. Cálculo y especificación de un filtro de cruce
 - 4.3. Clases de respuesta en frecuencia, fase y transitoria
 - 4.4. Sistemas Activos
5. INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN
 - 5.1. Generalidades
 - 5.2. Distribución

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 52 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

5.3. Realimentación acústica

Requisitos Previos

Fundamentos de Ingeniería Acústica, Física, Electricidad y Circuitos, Análisis de Redes y Señales y Sistemas.

Objetivos

1. Fundamentos y parámetros básicos que gobiernan cada transductor electroacústico.
2. Capacidad para obtener los circuitos análogos mecánicos y acústicos de los transductores.
3. Capacidad para interpretar técnicamente las características de los distintos tipos de micrófono.
4. Capacidad para obtener el circuito análogo de un micrófono.
5. Propiedades y prestaciones principales de los distintos sistemas microfónicos.
6. Capacidad para especificar un sistema de micrófonos.
7. Discernir, de manera general, cuando y como debe emplearse un tipo determinado de micrófono.
8. Capacidad para interpretar técnicamente las características de los distintos tipos de altavoces y auriculares.
9. Capacidad para diseñar y especificar cajas acústicas de distintos tipos.
10. Capacidad para elegir, justificadamente, los elementos de una caja acústica.
11. Capacidad para optimizar el comportamiento de cualquier caja acústica sobre la base del transductor empleado, junto a otros sistemas de control.
12. Comprensión de las ventajas y desventajas de los distintos tipos de respuesta de filtros de cruce básicos.
13. Capacidad para calcular y especificar los filtros de cruce adecuados a cada sistema acústico, tanto activos como pasivos.
14. Capacidad para estudiar y optimizar el comportamiento de un sistema completo, es decir, filtro de cruce más caja acústica.
15. Capacidad para calcular los parámetros de un sistema de sonorización.
16. Comprensión de la función de todos y cada uno de los elementos, fundamentalmente electroacústicos, de un sistema de sonorización.
17. Capacidad para especificar un sistema de sonorización completo para un objetivo concreto.
18. Capacidad para solucionar y prever problemas de realimentación acústica.

Metodología

Las 11 horas y 15 minutos dispuestas para la realización de docencia (teoría y problemas) y evaluación (examen parcial y examen final) se distribuirán del modo siguiente:


Examen parcial: 2 horas y 15 minutos.

Examen final: 3 horas y 30 minutos.

Tutorías en aula: 5 horas y 30 minutos, de las que 2 horas se impartirán antes del examen parcial y las restantes 3 horas y 30 minutos antes del examen final. Las fechas para la realización de las tutorías en aula se planificarán a través del campus virtual.

Criterios de Evaluación

Se realizará un examen parcial previo al examen final mediante el que será posible liberar la materia examinada, en caso de superar dicha prueba con calificación de 5 o superior sobre un máximo de 10. La materia a evaluar en esta prueba parcial será la contemplada en los temas 1 (sólo teoría) y 2 (teoría y problemas). La liberación de la materia examinada lo será sólo a efectos de la convocatoria ordinaria correspondiente.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 53 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

El examen parcial se realizará en fecha única que será propuesta a través del campus virtual con la debida antelación.

El examen final a celebrar en la fecha establecida por el centro evaluará la materia contenida (teoría y problemas) en los temas 3,4 y 5, únicamente para los que hallan superado la prueba parcial, para el resto la materia a examinar será la totalidad de los temas de la asignatura.

Las pruebas, tanto la parcial como la final, consistirán en la respuesta a preguntas abiertas de carácter teórico y la resolución de problemas, en su caso.

La asignatura quedará superada si concurren cualquiera de las circunstancias siguientes:

1. Se obtiene una calificación de 5 o superior sobre 10 puntos en el examen final realizado este sobre la totalidad de los temas de la asignatura. En cuyo caso la calificación final será la obtenida en el examen final.
2. Si se superan tanto el examen parcial como el examen final con calificación de 5 o superior sobre 10 puntos en cuyo caso la calificación final será la media entre ambas.
3. Si se supera el examen parcial con una calificación de 6 o más sobre 10 puntos y en el examen final se obtiene como mínimo un 4 sobre 10 puntos.

En cualquier otro caso no contemplado en los puntos anteriores la calificación final de la asignatura será la alcanzada en el examen final.

Descripción de las Prácticas

Los contenidos prácticos se imparten en otra asignatura (Laboratorio de Electroacústica).

Bibliografía

[1 Básico] Electroacústica : altavoces y micrófonos /

Basilio Pueo Ortega, Miguel Romá Moreno.
Pearson Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (2003)
84-205-3906-6

[2 Básico] Sound system engineering.

Davis, Don
Howard W. Sams & Co., Indianapolis : (1989) - (2 ed. 3rd printing.)
0672218577

[3 Básico] Microphone Engineering Handbook /


Edited by Michael Gayford.
Butterworth-Heinemann,, Oxford : (1994)
0750611995

[4 Básico] Micrófonos: tecnología y aplicaciones /

John Borwick.
Escuela de Cine y Vídeo,, Andoain (Guipúzcoa) : (1996)
84-920486-1-1

[5 Básico] High performance loudspeakers /

Martin Colloms.
Pentech,, London : (1991) - (4th ed.)
0727308076

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 54 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[6 Básico] Tonmeister technology: recording environments, sound sources and microphone techniques /
Michael Dickreiter.
Temmer Enterprises,, New York : (1989)
096172000X

[7 Básico] Electroacoustique /
par Mario Rossi.
Presses Polytechniques Romandes,, Lausanne : (1986) - (1e.)
2-88074-061-4

[8 Recomendado] Loudspeaker Handbook /
John M. Eargle.
Kluwer,, Boston : (1996)
0412097214


Equipo Docente

EDUARDO HERNÁNDEZ PÉREZ (COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452971 **Correo Electrónico:** eduardo.hernandez@ulpgc.es

MANUEL MARTÍN MEDINA MOLINA
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452968 **Correo Electrónico:** manuel.medina@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Electroacoustic transducers: Types and Characteristics. Microphones: Sensitivity, Directivity Patterns, Dynamic, Condenser, Electret and Miking Techniques. Loudspeaker: Electromagnetic, Condenser and Piezoelectric, drivers and motor design. Radiation types, horns and Loudspeaker systems. Passive and Active Crossovers. Sound Reinforcement.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 55 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13970 - LABORATORIO DE ELECTROACÚSTICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 0 **PRÁCTICOS:** 6

Descriptorios B.O.E.

Altavoces y transductores en general. Medida y Análisis de Vibraciones. Análisis de sistemas mecano - acústicos. Medición de reflexiones, refracciones y absorción sonoras. Medidas de propagación en agua

Temario

Práctica 1.- Introducción a la instrumentación y a las técnicas de medida en acústica.

Práctica 2.- Medida de vibraciones.

Práctica 3.- Características de la onda acústica. Coeficiente de absorción oblicua.

Práctica 4.- Diagramas de directividad de una agrupación de fuentes sonoras.

Práctica 5.- Sistemas de transmisión sonora.

Práctica 6.- Acústica musical.

Práctica 7.- Características de transductores.


Práctica 8.- Características de micrófonos.

Práctica 9.- Introducción al diseño y medida de características de cajas acústicas.

Práctica 10.- Introducción al diseño de filtros activos y pasivos para altavoces.

Práctica 11.- Sistemas básicos de megafonía y realimentación acústica.

Práctica 12.- Simulación electroacústica mediante ordenador personal.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 56 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Requisitos Previos

Para el buen seguimiento y comprensión de las clases en esta asignatura, es necesario haber cursado las asignaturas: Fundamentos de la Ingeniería Acústica y Electroacústica. Las prácticas que se realizan corresponden a los temarios teóricos de dichas asignaturas.

Así mismo, sería conveniente haber cursado las siguientes asignaturas. Cálculo I y II, Circuitos eléctricos y Teoría de la Señal I y II.

Objetivos

Constatar diversos fenómenos acústicos, así como introducción a las técnicas usadas para las medidas acústicas en general.

Observación práctica de la física de los transductores, así como la experimentación con sistemas electroacústicos en general.

Metodología

Se habilitarán 15 horas de tutorías en el laboratorio.

Estas horas de tutorías serán específicas para los alumnos matriculados en esta asignatura y por medio del Campus Virtual se publicará toda la información relacionada con ellas.

Para que los alumnos puedan tener un correcto aprovechamiento de las prácticas, se les facilitarán unas guías de cada una de ellas en las que figura una introducción teórica, relación y conexionado de los equipos necesarios y, por último, relación detallada de cada una de las medidas a realizar.

Criterios de Evaluación

La evaluación de esta asignatura será mediante la realización de un único examen final.

Dicho examen será individual, práctico y se realizará en el laboratorio. Tendrá como temas a evaluar los contenidos en las prácticas.

La composición del mismo será la siguiente:

Primera parte: el alumno escogerá al azar una prueba que, primeramente, tendrá que definir. Posteriormente deberá detallar la relación de los equipos necesarios para su realización, y el conexionado entre ellos.

Segunda parte: en esta parte el alumno pasará a la realización práctica de la prueba. Sólo en esta parte del examen el alumno podrá hacer uso de las guías de prácticas. En ningún caso se podrán utilizar otros apuntes, ni anotaciones en las mismas guías de prácticas. Hay que tener en cuenta que la utilización de las guías supondrá la reducción de dos (2) puntos, como máximo, en la calificación final del examen.

Tercera parte: una vez obtenidos los resultados, el alumno pasará a detallar, por escrito, la prueba realizada. En esta parte del examen tampoco se podrán utilizar las guías de prácticas.

Descripción de las Prácticas

1.- Introducción a la instrumentación y a las técnicas de medida en acústica.-

1.1.- Manipulación de la instrumentación básica que se utilizará en prácticas.


2.- Medida de vibraciones.-

2.1.- Puesta en práctica de las aplicaciones de la medida de vibraciones.

3.- Características de la onda acústica. Coeficiente de absorción oblicua.-

3.1.- Estudio práctico de las características de la onda sonora en el aire, así como el estudio práctico de la división del espectro audible en octavas.

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 57 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

- 4.- Diagramas de directividad de una agrupación de fuentes sonoras.-
 - 4.1.- Aprender a diseñar una agrupación de altavoces para conseguir un determinado diagrama de directividad.
- 5.- Sistemas de transmisión sonora.-
 - 5.1.- Estudio del comportamiento de la onda sonora en diferentes condiciones geométricas.
- 6.- Acústica musical.-
 - 6.1.- Conocimiento de las escalas musicales en su aspecto físico y matemático.
- 7.- Características de transductores.-
 - 7.1.- Obtención de características de transductores.
- 8.- Características de micrófonos.-
 - 8.1.- Obtención de características de micrófonos.
- 9.- Introducción al diseño y medida de características de cajas acústicas.-
 - 9.1.- Comprobación de la influencia del diseño en una caja acústica para la mejora de su respuesta en frecuencia y, posteriormente, la realización de medidas que permitan caracterizar a los altavoces cuando forman conjuntos en cajas acústicas, de distintas concepciones.
- 10.- Introducción al diseño de filtros activos y pasivos para altavoces.-
 - 10.1.- Aprender a diseñar filtros activos y pasivos para cajas acústicas de distintas vías, y en función de las características técnicas de los altavoces.
- 11.- Sistemas básicos de megafonía. Realimentación acústica.-
 - 11.1.- Conexión y cableado de distintos sistemas básicos de megafonía.
 - 11.2.- Se experimentará sobre las causas que producen el efecto Larsen en estos sistemas, y conocer las posibles soluciones al problema.
- 12.- Simulación electroacústica mediante ordenador personal.-
 - 12.1.- Uso correcto de los catálogos e interpretación de las características técnicas de los equipos para megafonía, diseñando un sistema para varios supuestos prácticos mediante la utilización de un programa de simulación acústica.

Bibliografía

[1 Básico] Sound system engineering.


Davis, Don
Howard W. Sams & Co., Indianapolis : (1989) - (2 ed. 3rd printing.)
 0672218577

[2 Básico] Ingeniería acústica /

Manuel Recuero López.
Paraninfo, Madrid : (2000)
 8428326398

[3 Básico] Apuntes de acústica física y electroacústica /

preparados por Miguel A. de Terán Martínez.
Universidad Politécnica de Madrid, Madrid : (1978)
 8474020581 v.2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 58 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[4 Básico] Electronic filter design handbook.

Williams, Arthur B.

McGraw-Hill, New York : (1995) - (3rd ed.)

0070704414

[5 Básico] Guías de prácticas**Equipo Docente****JUAN MANUEL CABALLERO SUÁREZ**

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452966 **Correo Electrónico:** juanmanuel.caballero@ulpgc.es

ELENA GARCÍA QUEVEDO

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457359 **Correo Electrónico:** elena.garcia@ulpgc.es

Resumen en Inglés

To state diverse acoustic phenomena, as well as introduction to the technologies used for the acoustic measures in general.

Practical observation of the physics of the transducers, as well as the experimentation with systems electroacústicos in general.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 59 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

**13971 - SISTEMAS DE
AUDIOFRECUENCIA**

ASIGNATURA: 13971 - SISTEMAS DE AUDIOFRECUENCIA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 7,5 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Bases teóricas y prácticas para analizar y diseñar las cadenas de conversión electroacústica. Radiodifusión Sonora. Prácticas para analizar y diseñar las cadenas de conversión electroacústica.

Temario

TEMA I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE AUDIO. (6 horas)

Capítulo I. Propiedades físicas fundamentales de los sonidos.
 Capítulo II. Características de un sistema audioeléctrico.
 Capítulo III. Descripción de sistemas audioeléctricos.

TEMA II. PROCESADORES ESPECTRALES DE LAS SEÑALES DE AUDIO. FILTROS ACTIVOS. (6 horas)


Capítulo I. Filtros y controles de tonos.
 Capítulo II. Ecuilibradores gráficos y paramétricos.
 Capítulo III. ¿Filtros activos o pasivos?.
 Capítulo IV. Respuestas de Butterworth y Bessel.
 Capítulo V. Estructuras de filtros activos.
 Capítulo VI. Síntesis normalizada de filtros.
 Capítulo VII. Distorsión de fase y de grupo. Sistemas de fase mínima.

TEMA III. PROCESADORES DE LA DINÁMICA DE LAS SEÑALES DE AUDIO. (6 horas)

Capítulo I. Ruido en los sistemas de almacenamiento audioeléctricos. Probabilidad espectral de las señales de audio.
 Capítulo II. Compresores y limitadores.
 Capítulo III. Expansores. Puertas de ruido. De-esser.
 Capítulo IV. Comportamiento transitorio.
 Capítulo V. Detectores de valor medio, de pico y eficaz.
 Capítulo VI. Reductores de ruido. Fundamento psicoacústico
 Capítulo VII. Reductores complementarios y no complementarios.
 Capítulo VIII. Errores y distorsiones.
 Capítulo IX. Reductores profesionales: dBx, Dolby A y Dolby SR.

TEMA IV. PROCESADORES TEMPORALES DE LAS SEÑALES DE AUDIO. (6 horas)

Capítulo I. Sistemas mecánicos, acústicos y magnéticos.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 60 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Capítulo II. Eco y reverberación electrónica.
 Capítulo III. Introducción a las líneas de retardo digitales.
 Capítulo IV. Líneas de retardo analógicas.
 Capítulo V. Efectos con líneas de retardo: flanging, vibrato, chorus, etc.

TEMA V. MEZCLADORES DE AUDIO. GRABACIÓN MULTICANAL. (8 horas)

Capítulo I. Mezcladores potenciométricos, transistorizados e integrados.
 Capítulo II. Clases de sistemas de mezcla.
 Capítulo III. Secciones de un mezclador.
 Capítulo IV. Estudio de los módulos de un mezclador.
 Capítulo V. Optimización de niveles en los sistemas de mezcla.
 Capítulo VI. Monitorización visual y acústica
 Capítulo VII. Proceso de grabación multicanal.
 Capítulo VIII. Registros parciales, overdubbing. Funciones especiales.
 Capítulo IX. Automatización de mezcladores.

TEMA VI. PREAMPLIFICADORES Y AMPLIFICADORES DE POTENCIA DE AUDIO. (6 horas)


Capítulo I. Fundamentos de la amplificación electrónica.
 Capítulo II. Preamplificadores ecualizados.
 Capítulo III. Preamplificadores microfónicos.
 Capítulo IV. Influencia del ruido de los preamplificadores.
 Capítulo V. Realimentación aplicada a circuitos audioeléctricos.
 Capítulo VI. Amplificadores en contrafase.
 Capítulo VII. Clases de amplificadores de potencia de audio.
 Capítulo VIII. Control de ganancia y protecciones de los amplificadores de potencia de audio.
 Capítulo IX. Requisitos y tipos de fuentes de alimentación en los sistemas audioeléctricos
 Capítulo X. Sistemas de multiplificación.
 Capítulo XI. Descripción de características técnicas en amplificadores.

TEMA VII. RADIODIFUSIÓN SONORA. (3 horas)

Capítulo I. Radiodifusión FM estéreo.
 Capítulo II. Radiodifusión AM y FM estéreo.
 Capítulo III. Radiodifusión de onda corta.
 Capítulo IV. Sintonizadores en las bandas de radiodifusión.
 Capítulo V. El futuro de los sistemas de radiodifusión. Radiodifusión digital (DAB).

TEMA VIII. GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN. (4 horas)

Capítulo I. Fundamentos del magnetismo.
 Capítulo II. Cintas magnéticas.
 Capítulo III. Cabezas magnéticas de audio.
 Capítulo IV. Premagnetización y borrado.
 Capítulo V. Pérdidas de grabación - reproducción.
 Capítulo VI. Sistemas de arrastre en magnetofones.
 Capítulo VII. Esquema de bloques de un magnetofón.
 Capítulo VIII. Fundamentos de la grabación mecánica.
 Capítulo IX. Sistemas de grabación mecánica.
 Capítulo X. Distorsiones y pérdidas.
 Capítulo XI. Sistemas de reproducción de discos.
 Capítulo XII. El brazo fonocaptor.
 Capítulo XIII. Pérdidas y distorsiones de la reproducción mecánica.
 Capítulo XIV. Clases y tipos de cápsulas fonocaptoras.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 61 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Requisitos Previos

Se considera aconsejable haber cursado con anterioridad las siguientes asignaturas y sus correspondientes temarios teóricos y prácticos:

- Electrónica Básica
- Física I
- Teoría de la Señal I
- Transmisión de Información
- Fundamentos de Ingeniería Acústica
- Electrónica Analógica

Objetivos

Adquirir los conocimientos tanto teóricos como prácticos de las tecnologías en uso, a usarse próximamente, y en fase experimental, para almacenar, procesar y sintetizar señales audibles. Obtener los conocimientos técnicos necesarios para el diseño de las cadenas de conversión electroacústica.

Metodología

El apoyo docente de la parte teórica de la asignatura se realizará mediante tutoría personalizada presencial y virtual. El alumno dispondrá previamente de unos apuntes del temario de la asignatura realizados por el profesor, que estarán alojados en el Campus Virtual. Además se le facilitará otra serie de recursos documentales con el objeto de ampliar el contenido de esta asignatura.

En relación a la parte práctica de la asignatura se dispondrán de 7,5 horas de laboratorio para la realización de un trabajo práctico fijado por el profesor. Previamente se realizará una presentación del trabajo práctico que comenzará con una breve introducción teórica y posteriormente se desarrollará el contenido del mismo.

Criterios de Evaluación

La asignatura Sistemas de Audiofrecuencia se compone de una parte teórica y de otra práctica, por lo que se debe evaluar por separado cada parte.

1. Evaluación del Temario de Teoría:

La prueba principal de evaluación de esta parte la constituye la realización de un examen final. Además se propondrá la realización de trabajos teóricos, la realización satisfactoria de estos trabajos incrementará en 1,0 punto la nota del examen final.


2. Evaluación del Temario de Prácticas:

Se realizará un examen sobre el trabajo práctico asignado que consistirá en la presentación oral y defensa del mismo.

La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$\text{nota final} = 0,6 * \text{nota teoría} + 0,4 * \text{nota práctica}$

Para aplicar esta fórmula se debe tener aprobada cada parte de la asignatura.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 62 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Descripción de las Prácticas

1. Introducción al conocimiento del Equipamiento Específico. (3 horas)
Explicación del funcionamiento y manejo del instrumental de medida.
2. Medidas de características de Amplificadores de Audio. (3 horas)
Determinar las características técnicas en cuanto a potencia, distorsión y respuesta en frecuencia de un amplificador de audio.
3. Características de Ecuilibradores. (3 horas)
Se comprobará el funcionamiento de distintos tipos de ecualizadores gráficos y paramétricos.
4. Características de un Compresor Limitador. (3 horas)
Definición de los parámetros que regulan el funcionamiento de un compresor, limitador y puerta de ruido.
5. Características de un Procesador de Efectos. (3 horas)
Definición de los parámetros que regulan el funcionamiento de varios tipos de efectos de tiempo.
6. Mesa de Mezclas de Audio. (7 horas)
Explicación del funcionamiento y manejo de dos mesas de sonorización, una analógica y otra digital.
7. Software de edición y producción de audio: Protools y Producción Sonora. (8 horas)
Realización de una producción sonora, dramática o musical, utilizando todos los módulos que el alumno ha estudiado previamente.

Bibliografía

[1 Básico] Sonido profesional /

Clemente Tribaldos.
Paraninfo, Madrid : (1993) - (2ª ed.)
8428318808

[2 Básico] Sound system engineering.

Davis, Don
Howard W. Sams & Co., Indianapolis : (1989) - (2 ed. 3rd printing.)
0672218577

[3 Básico] Sound recording practice /

edited by John Borwick.
Oxford University Press, Oxford ; New York : (1987) - (3rd ed.)
978-0-19-311927-7

[4 Básico] Sound Reinforcement Engineering: Fundamentals and Practice /


Wolfgang Ahnert ; Frank Steffen.
E & FN Spon., London : (1999)
0415238706

[5 Básico] The sound reinforcement handbook /

written for Yamaha by Gary Davis and Ralph Jones.
Hal Leonard, Milwaukee : (1990) - (2nd ed.)
0881889008

[6 Recomendado] Manual de alta fidelidad y sonido profesional /

coordinación de José Mompín Poblet.
Marcombo, Barcelona : (1989) - (2ª ed.)
8426705413

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 63 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[7 Recomendado] Características acústicas de recintos para grabación sonora /

Manuel Recuero López.

Instituto Oficial de Radio y Televisión,, [Madrid?]: (1984)

8450508843

Equipo Docente

JUAN MANUEL CABALLERO SUÁREZ (COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452966 **Correo Electrónico:** juanmanuel.caballero@ulpgc.es

FIDEL CABRERA QUINTERO (RESPONSABLE DE PRACTICAS)


Categoría: PROFESOR COLABORADOR

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452959 **Correo Electrónico:** fidel.cabrera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Theoretical and practical bases to analyze and to design sound reinforcement system.
Broadcasting. Practices to analyze and to design the chains sound reinforcement system.
To acquire theoretical and practical knowledges of the technologies in use, to be using soon, and in experimental phase, to store, to try and to synthesize audible signs. To obtain the technical knowledges necessary for the design of the chains of sound system.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 64 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13972 - TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 7,5 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.


Estudio de las Técnicas de Emisión, transmisión y recepción de la información. Ruido. Distorsión. Modulaciones. Técnicas de Codificación

Temario

- 1.Introducción. Conceptos básicos (7 horas)
 - 1.1.Modelo de sistema de telecomunicación.
 - 1.2.Clasificación de señales.
 - 1.3.Caracterización temporal y espectral de señales. Ancho de banda.
 - 1.4.Caracterización temporal y espectral de sistemas. Filtrado.
 - 1.5.El ruido en los sistemas de telecomunicación.
 - 1.6.Calidad de un sistema de telecomunicación.
 - 1.7.Canal analógico en banda base: Modelo. Relación señal a ruido (RSR).

- 2.Modulaciones analógicas de amplitud (7 horas)
 - 2.1. Concepto y necesidad de la modulación. Múltiplex por División en Frecuencia.
 - 2.2.Modelado de señales paso banda.
 - 2.3.Modulación en Doble Banda Lateral (DBL).
 - 2.4.Modulación de Amplitud (AM).
 - 2.5.Modulación en Banda Lateral Única (BLU).
 - 2.6.Otras modulaciones analógicas.
 - 2.7.Modelo de sistema de telecomunicación analógico paso banda.
 - 2.8.Distorsión lineal y no lineal de señales moduladas linealmente.
 - 2.9.Receptores. Ruido y RSR.

- 3.Modulaciones analógicas angulares (7 horas)
 - 3.1.Concepto de modulación angular.
 - 3.2.Tipos de modulación angular: Modulación de Fase (PM) y Modulación de Frecuencia (FM).
 - 3.3.Modulación de tono en FM.
 - 3.4.Ancho de banda de transmisión. Regla de Carson.
 - 3.5.Modulación angular de banda estrecha y de banda ancha.
 - 3.6.Distorsión lineal y no lineal de señales moduladas angularmente.
 - 3.7.Receptores angulares. Ruido y RSR. Efecto umbral.
 - 3.8.Generación y demodulación de señales moduladas en FM.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 65 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 3.9. Técnicas de preacentuación y desacentuación.
- 3.10. FM Estéreo.

4. Conversión analógica-digital de señales (7 horas)

- 4.1. Fuentes de información analógica y fuentes de información digital.
- 4.2. Revisión del muestreo de señales analógicas.
- 4.3. Cuantificación uniforme y no uniforme de señales.
- 4.4. Codificación. Modulación por Impulsos Codificados.
- 4.5. Multiplexación por división en el tiempo.

5. Transmisión digital en banda base (7 horas)

- 5.1. Modelo de sistema de comunicación digital en banda base.
- 5.2. Símbolos y alfabeto. Tasa binaria y tasa de símbolo.
- 5.3. Codificación de línea. Espectro de la señal codificada.
- 5.4. Interferencia entre símbolos. Primer criterio de Nyquist. Filtros en coseno alzado. Diagramas de ojo.
- 5.5. Receptores digitales en banda de base. Detector de umbral y receptor óptimo.
- 5.6. Probabilidad de error.

6. Transmisión digital paso banda (10 horas)

- 6.1. Modelo de sistema de comunicación digital paso banda.
- 6.2. Modulaciones ASK, PSK, DPSK, QAM y FSK. Constelaciones.
- 6.3. Receptores digitales paso banda. Receptores coherentes sin ruido y con ruido. Probabilidad de error. Receptores no coherentes.
- 6.4. Eficiencia espectral.
- 6.5. Sistemas de Espectro Ensanchado.
- 6.6. Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM).
- 6.7. Sistemas MIMO.
- 6.8. Aplicaciones. Telefonía móvil de cuarta generación (4G).

Requisitos Previos

Se considera de fundamental importancia el haber cursado y aprobado la asignatura Teoría de la Señal I, especialmente el análisis de Fourier de señales continuas en el tiempo. Asimismo será necesario cursar de forma simultánea la asignatura Teoría de la Señal II, en la que se explican las técnicas fundamentales de conversión de señales analógicas a digitales.


Objetivos

La asignatura constituye el primer paso en el estudio de las técnicas empleadas para transmitir señales con información desde un sistema transmisor a otro receptor, tanto para señales analógicas como digitales. Por lo tanto, se analizarán con detalle dichas técnicas así como las estructuras de transmisores y receptores y el efecto que introduce el medio de transmisión. El análisis se hará desde un punto de vista matemático, no entrando en el diseño electrónico de los distintos sistemas necesarios para hacer la transmisión.

Los conocimientos adquiridos constituirán la base de asignaturas posteriores relacionadas con las comunicaciones.

Al finalizar la asignatura el alumno deberá tener claros los siguientes conceptos:

- Modelo de sistema de telecomunicación analógico y digital.
- Distorsión y ruido introducidos por el medio de transmisión.
- Concepto de modulación. Multiplexación por división en frecuencia
- Modulación y demodulación de señales analógicas.
- Conversión de señales analógicas a digitales: muestreo, cuantificación y codificación de fuente.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 66 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Multiplexación por división en el tiempo.

- Transmisión de señales digitales en banda base.
- Modulación y demodulación de señales digitales.
- Técnicas de codificación de canal.
- Técnicas de espectro ensanchado. Multiplexación por división de código.

Metodología

La carga docente asociada a esta asignatura para el presente curso será de 11,25 horas de teoría y 7,5 horas de prácticas.

Estas horas se dedicarán a tutorías individuales. Los horarios de atención estarán publicados en el tablón de anuncios del profesor coordinador.


Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante un examen que se realizará en una sola sesión en un aula. Constará de una parte relacionada con los conocimientos teóricos explicados y problemas realizados en clase con un valor de 7 puntos y otra parte con cuestiones relativas a la realización de las prácticas de laboratorio con un valor de 3 puntos. Durante la realización de los exámenes no se podrán utilizar ni libros ni apuntes.

Para aprobar cada examen se deberá aprobar tanto la parte de teoría como de prácticas, es decir obtener 3,5 puntos o más en teoría y 1,5 puntos o más en prácticas. En el caso de que no se aprueben ambas partes, se guardará la parte aprobada para posteriores convocatorias. Si en un examen no se aprueba la parte de teoría o de prácticas, la calificación máxima que se podrá lograr será de 4,5 puntos.

Descripción de las Prácticas

1. Modulaciones Analógicas. (8 h)
 - 1.1 Análisis espectral de señales.
 - 1.2 Análisis de la transmisión de una señal cuadrada por un canal paso bajo
 - 1.3 Modulación en amplitud (AM). Análisis de las señales en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
 - 1.4 Modulación en Frecuencia (FM). Análisis de las señales en el dominio del tiempo y de la frecuencia.
 - 1.5 Múltiplexación por División en Frecuencia de dos señales.
2. Simulación de Modulaciones Analógicas. (6 h.)
 - 2.1 Simulaciones de distintos tipos de modulaciones analógicas (DBL, AM y FM) empleando Simulink de Matlab.
 - 2.2 Demodulación de las señales, teniendo presente ruido a la entrada del receptor.
3. Modulaciones Digitales. (8 h.)
 - 3.1 Muestreo de un tono. Medida de la frecuencia de muestreo.
 - 3.2 Características del filtro antialiasing.
 - 3.3 Efecto del submuestreo de un tono.
 - 3.4 Efecto de la compansión.
 - 3.5 Diagramas de ojo con distorsión, ruido e interferencia.
 - 3.6 Visualización de la señal modulada en cada uno de los puntos de los bloques del receptor para las siguientes modulaciones: ASK, FSK, BPSK, DBPSK, QPSK, y QAM.
4. Simulación de Modulaciones Digitales. (8 h.)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 67 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 4.1 Se generará simulaciones de un transmisión digital en banda base empleando Simulink de Matlab.
- 4.2 Se generará simulaciones de los distintos tipos de modulaciones digitales empleando Simulink de Matlab.
- 4.3 Se realizará la demodulación de las señales, teniendo presente ruido a la entrada del receptor.

Bibliografía

[1 Básico] Teoría básica de la comunicación /

Rafael Pérez Jiménez ...[et al.].

Dirección General de Universidades e Investigación,, Canarias : (1999)

84-8309-091-0

[2 Básico] Problemas de comunicaciones analógicas y digitales /

Sofía Martín González, Santiago Tomás Pérez Suárez, José Ramón Velázquez Monzón, Rafael Pérez Jiménez.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado Calidad e Innovación Educativa,, Las Palmas de Gran Canaria : (2008)

978-84-96971-39-4

[3 Recomendado] Digital and analog communication systems.

Couch, Leon W.

Macmillan,, New York : (1993) - (4th. ed.)

0023252812

[4 Recomendado] Señales y sistemas.

Oppenheim, Alan V. (

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México :

9688803812

[5 Recomendado] Digital communications : fundamentals and applications.

Sklar, Bernard

Prentice Hall,, Englewood Cliffs (New Jersey) : (1988)

013212713X

Equipo Docente

SOFÍA ISABEL MARTÍN GONZÁLEZ

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457345 **Correo Electrónico:** sofia.martin@ulpgc.es

JOSÉ RAMÓN VELÁZQUEZ MONZÓN

(COORDINADOR)


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928451278 **Correo Electrónico:** joseramon.velazquez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The subject constitutes the first step in the study of the techniques used to transmit signals with information from a transmitter to a receiver, for analogical and digital signals. Therefore, there will be analyzed closely the above mentioned techniques as well as the structures of transmitters and receivers and the effect that introduces the transmission channel. The analysis will be done from a mathematical point of view, not entering in the electronic design of the different necessary systems to do the transmission. It is also introduced a topic of techniques of codification. The acquired knowledges will constitute the base of later subjects related to communications.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 68 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 69 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

ASIGNATURA: 13973 - LABORATORIO DE TELEVISIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 0 **PRÁCTICOS:** 4,5

Descriptor B.O.E.

Medidas en recepción de televisión. Medidas de campo electromagnético y análisis espectral. Instalaciones de antenas terrestre y satélite. Medidas en cabecera y red de distribuciones SMATV.

Temario

PRÁCTICA 1: Medidas de campo electromagnético y del espectro de la señal de TV terrestre. (9 horas)

- 3.1.- Introducción
- 3.2.- Antenas utilizadas para las medidas
- 3.3.- El medidor de campos
- 3.4.- El analizador de espectros
- 3.5.- Apartado de preguntas
- 3.6.- Apartado de medidas

PRÁCTICA 2: Recepción de televisión vía satélite. (5 horas)


- 4.1.- Cálculos para la orientación de la antena
- 4.2.- Orientación de la antena.
- 4.3.- Medidas y comprobaciones de orientación

PRÁCTICA 3: Medidas en la señal de TV digital.(3 horas)

- 5.1.- Introducción
- 5.1.1.- La señal de televisión digital
- 5.1.2.- Tipos de emisión de T.V. digital
- 5.2.- Equipos de medida y configuración
- 5.3.- Apartado preguntas
- 5.4.- Medidas de parámetros en la señal de Tv digital

PRÁCTICA 4: Medidas y ajustes en instalaciones de cabecera de recepción de TV. (9 horas)

- 6.1.- Introducción
- 6.2.- Tipos de cabeceras
- 6.3.- Apartado de preguntas
- 6.4.- Apartado de medidas
- 6.4.1.- Medidas en amplificadores monocanales
- 6.4.2.- Medidas en amplificadores de banda ancha

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 70 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 6.4.3.- Medidas en amplificadores selectivos programables
- 6.4.4.- Medidas en amplificadores de FI.

PRACTICA 5: Ajustes y Medidas en Procesadores de Cabecera y Red de Distribución. (9 horas)

- 7.1.- Introducción
- 7.2.- Apartado de medidas
 - 7.2.1.- Medidas y configuración de unidad interior de satélite.
 - 7.2.2.- Medidas y configuración de transmodulador QPSK/PAL.
 - 7.2.2.- Medidas y configuración de transmodulador COFDM/PAL.
 - 7.2.3.- Medidas de características en componentes de una red de distribución.
- 7.3.- Diseño, montaje y medidas en una red de distribución

PRÁCTICA 6: Compresión de la señal de televisión; Generación y Análisis de la Trama MPEG-2. (5 horas)

- 8.1.- Generación de tramas MPEG-2
- 8.2.- Análisis de la tramas MPEG-2

PRACTICA 7: Codificación OFDM y parámetros de la TDT. (5 horas)

- 9.1.- Modulación OFDM
- 9.2.- Elección de parámetros de modulación.
- 9.3.- Análisis de la señal obtenida
- 9.4.- Evaluación de resultados en función de parámetros utilizados.

Requisitos Previos

Es conveniente que los alumnos hayan cursado previamente la asignatura SISTEMAS DE TELEVISIÓN, debido a que algunas prácticas se apoyan en los conocimientos teóricos estudiados en ésta.

Por otro lado es muy importante que los alumnos estén cursando simultáneamente la asignatura EMISIÓN Y RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN, puesto que las prácticas referidas a la recepción, instalaciones y medidas de campo, están directamente relacionadas con esta asignatura.


Objetivos

Con esta asignatura práctica, se pretende que el alumno refuerce los conocimientos teóricos sobre el receptor y los sistemas de televisión adquiridos en la asignatura Sistemas de Televisión, impartida en el primer cuatrimestre. Además, es objetivo de la misma, que se continúe la formación y adquisición de nuevos conocimientos relacionados con la recepción de la señal de televisión analógica y digital y por vía terrestre y vía satélite. Otro objetivo es el estudio del análisis espectral de la señal, y aprendizaje y manejo de equipos relacionados como el analizador de espectros y medidor de campos electromagnéticos. Para ello se desarrollan una serie de prácticas relacionadas con el receptor y la recepción de televisión terrena y vía satélite.

Metodología

Se publicarán en el Campus Virtual los enunciados de las prácticas realizadas en el curso 2010/11, las cuales englobarán el contenido total de la asignatura.

Los alumnos dispondrán de una hora semanal para consulta y tutoría de dudas sobre la realización de las prácticas en el despacho del profesor y si fuera necesario en el laboratorio de la asignatura. Además podrán utilizar el laboratorio en el horario libre para la realización de las prácticas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 71 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Criterios de Evaluación

Se realizará un examen práctico en el laboratorio, en las convocatorias oficiales. Este examen constará de cuatro medidas extraídas de las diferentes prácticas que componen el temario de la asignatura. A tal efecto, y dado que solo existen dos puestos de trabajo (solo pueden examinarse simultáneamente dos alumnos), se expondrá en el tablón de anuncios del laboratorio una lista con día y hora, en la que los alumnos interesados en realizar el examen deberán apuntarse.

Se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 para aprobar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

PRÁCTICA 1: Medidas de campo electromagnético y del espectro de la señal de TV terrestre. En esta práctica se aprenderá el manejo del medidor de campos y del analizador de espectros

PRÁCTICA 2: Recepción de televisión vía satélite. Con esta práctica se hacen los cálculos necesarios y se ponen en práctica con la orientación de la antena parabólica hacia varios satélites.

PRÁCTICA 3: Medidas en la señal de TV digital. Se observan las diferencias entre la señal digital de TV y la señal analógica, midiendo los nuevos parámetros que aparecen en esta señal.

PRÁCTICA 4: Medidas y ajustes en instalaciones de cabecera de recepción de TV. Se realizan medidas en los diferentes elementos que forman parte de una cabecera de recepción, de modo que se pueda comprender su funcionamiento y utilidad

PRACTICA 5: Ajustes y Medidas en Procesadores de Cabecera y Red de Distribución edidas. Se realizan medidas en los diferentes elementos que forman parte de una red de distribución de recepción, de modo que se pueda comprender su funcionamiento y utilidad.

PRACTICA 6.- Compresión de la señal de televisión; generación y análisis de tramas MPEG-2. Se generarán diferentes tramas de señal de televisión digital comprimidas en MPEG-2, variando los parámetros de compresión y se analizarán los resultados y calidades obtenidos.

PRACTICA 7.- Codificación OFDM y parámetros de la TDT. Se codificará la señal de televisión digital comprimida en MPEG-2, mediante una modulación OFDM, variando los diferentes parámetros de modulación y se analizarán los resultados y calidades obtenidos.


Bibliografía

[1 Básico] Instalación de antenas de TV: individuales, colectivas y parabólicas.

Berral Montero, Isidoro
Paraninfo,, Madrid : (1996)
8428322635

[2 Básico] Manual de prácticas de recepción /

José Guillermo Viera Santana, Juan Carlos Hernández Haddad, Dionisio Rodríguez Esparragón.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Señales y Comunicaciones,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)
84-609-2498-X

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 72 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[3 Básico] Television digital avanzada: handbook /

José Simonetta.
Intertel,, Buenos Aires : (2002)
9509956120

[4 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2

[5 Básico] Receptor de televisión en color.

Martín Marcos, Alfonso Luis
Universidad Politécnica de Madrid, E.U. de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (1990) - (2ª ed.)
8460050300

[6 Básico] Sistemas para recepción de tv analógica y digital /

Ramón Mª Lois , José Luis Fernández Carnero, Ramón Mª Lois Santos.
Televés,, Santiago de Compostela : (1998) - (2ª ed. mejorada y amp.)
8493016802

[7 Básico] Simulador tutorial de un receptor de TV en color /

Sergio Montero Verdú ; José Guillermo Viera Santana ; Roberto Domínguez Rodríguez, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)

[8 Básico] Legislación. Infraestructuras comunes de telecomunicación (I.C.T.) /

Televés, ed.
Televés,, Santiago de Compostela : (2000)

Equipo Docente

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HADDAD

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452961 **Correo Electrónico:** juancarlos.hernandez@ulpgc.es

JOSÉ GUILLERMO VIERA SANTANA**(COORDINADOR)**


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457358 **Correo Electrónico:** joseguillermo.viera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

With this practical subject, one tries that the student reinforces the theoretical knowledge on the receiver and the acquired systems of television in the subject Systems of Television, distributed in the first fourth month period. In addition, he is objective of the same one, that is by land continued the formation and acquisition of new knowledge related to the reception of the signal of analogical and digital television and by satellite. Another objective is the study of the spectral analysis of the signal, and learning and handling of equipment related like the analyzer of phantoms and measurer of electromagnetic fields. For it the receiver and the reception of earth television are developed to a series of practices related to and by satellite.

Página 5

Página 4

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 73 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

ASIGNATURA: 13974 - EMISIÓN Y RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 0

Descriptorios B.O.E.


Transmisores de Televisión. Reemisores. Enlaces de Microondas en Televisión. Recepción de la señal de Televisión. Modulación AM, BLR. Normas CCIR. Etapas y Circuitos de Televisión.

Temario

TEMARIO DE RECEPCIÓN

TEMA1 : RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN ANALÓGICA TERRESTRE (12 h.)

- 1.1- Introducción
- 1.2- Canales de televisión. Canales incompatibles. Canales imagen.
- 1.3.- Antenas receptoras de TV:
 - 1.3.1.- Funcionamiento
 - 1.3.2.- Características técnicas: Polarización. Ganancia. Directividad. Relación Delante / Atrás. Frecuencia o Banda de Trabajo. Impedancia. Sujeción de la antena. Carga del viento.
- 1.4.- Relación de onda estacionaria (R.O.E.)
- 1.5.- Cabeceras:
 - 1.5.1.- Amplificadores: Características técnicas: Ganancia, factor de ruido, banda de frecuencias pasante, impedancia. Tipos: Preamplificadores para caja de antena, amplificadores para instalaciones colectivas (monocanal, Banda ancha, Centrales amplificadoras.
 - 1.5.2.- Mezcladores
 - 1.5.3.- Filtros
 - 1.5.4.- Separadores
 - 1.5.5.- Atenuadores
 - 1.5.6.- Acopladores de antena
 - 1.5.7.- Ecuilibradores
 - 1.5.8.- Conversores de canal
- 1.6.- Red de distribución:
 - 1.6.1.- Líneas de transmisión (Cables coaxiales)
 - 1.6.2.- Distribuidores o repartidores
 - 1.6.3.- Derivadores. Resistivos e Inductivos
 - 1.6.4.- Tomas de usuario

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 74 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 1.6.5.- Atenuadores
- 1.7.- Normas legales para instalación de antenas colectivas.RTV en el marco de las ICTs.
- 1.8.- Criterios para la elección de componentes.
- 1.9.- Instalación de antenas individuales y colectivas
 - 1.9.1.- Cálculo de la ganancia mínima de la antena utilizada
 - 1.9.2.- Disposición de las antenas y cálculo del momento flector.
 - 1.9.3.- Ejemplos de instalaciones de antena colectiva

TEMA 2: RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN ANALÓGICA POR SATÉLITE (12 h.)

- 2.1.- Satélites de TV en órbita geoestacionaria
- 2.2.- Señal de TV vía satélite. Características técnicas.
- 2.3.- Unidad de usuario:
 - 2.3.1.- Antenas parabólicas: Características. Fabricación.
 - 2.3.1.1.- Tipos de parábolas: Foco primario, Offset, Cassegrain, Antena plana
 - 2.3.1.2.- Soportes.
 - 2.3.1.3.- El iluminador. El ortomodo. El polarotor. Posicionadores de antena.
- 2.4.- Orientación y montaje de una antena parabólica
- 2.5.- Unidades externa (LBN) e interna (receptor de satélite).
- 2.6.- Sistemas comunitarios de TV por satélite:
 - Procesado por R.F. o procesado de canales
 - Procesado por frecuencia intermedia (F.I.)
- 2.7.- Componentes de la instalación: Cables, amplificadores, conectores, distribuidores.
- 2.8.- Orientación y montaje de una antena parabólica
- 2.9.- Normas legales para recepción de TV vía satélite.
- 2.10.- Ejercicios de aplicación

TEMA 3: RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL (6 h.)


- 3.1.- Características de la señal de televisión digital terrestre y satélite
- 3.2.- Estudio del IRD. Estructura básica
- 3.3.- Adaptación de los sistemas SMATV para recibir y distribuir la señal de televisión digital
- 3.4.- Medidas en los sistemas DTT: Potencia del canal digital,Relación Portadora / Ruido. Medidas en señal demodulada.

TEMARIO DE EMISIÓN

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA TRANSMISIÓN DE LA SEÑAL DE TV.(2 h.)

- 1.1.-Introducción.
 - 1.1.1.- Sistemas analógicos y sistemas digitales.
- 1.2.- Sistemas de difusión de TV.
 - 1.2.1.- Difusión de TV por cable.
 - 1.2.2.- Radiodifusión terrestre de TV.
 - 1.2.3.- Radiodifusión por satélite.
- 1.3.- Redes de transporte y distribución de la señales de TV.
 - 1.3.1.- Redes de radioenlaces terrestres.
 - 1.3.2.- Redes radioenlaces por satélite.
- 1.4.- Bandas de frecuencias asignadas a la difusión de TV.
 - 1.4.1.- Cable.

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 75 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

- 1.4.2.- Terrestre.
- 1.4.3.- Satélite.


TEMA 2.- PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS (8 h.)

- 2.1.- Ondas electromagnéticas
- 2.2.- Propiedades ópticas de una onda electromagnética
- 2.3.- Características de una onda electromagnética
- 2.4.- Espectro de las ondas electromagnéticas
- 2.5.- Modalidades de propagación para las diferentes bandas de frecuencia
- 2.6.- Ruidos en las comunicaciones
- 2.7.- Efectos de las radiaciones electromagnéticas
- 2.8.- Propagación de las ondas de radio (radiopropagacion)
- 2.9.- Influencia del terreno
- 2.10.- Modelo de propagación de tierra plana
- 2.11.- Propagación por onda de superficie
- 2.12.- Transmisión por reflexión ionosférica
 - 2.12.1.- Características de la ionosfera
- 2.13.- Influencia de la troposfera en la propagación
 - 2.13.1.- Curvatura de los rayos y geometría del trayecto
- 2.14.- Modelo de tierra curva
 - 2.14.1.- Distancia de visibilidad
 - 2.14.2.- Modelo de reflexión
- 2.15.- Propagación por difracción
 - 2.15.1.- Zonas de Fresnel
- 2.16.- Representación de perfiles
- 2.17.- Difracción en obstáculos
 - 2.17.1. Obstáculo aislado
 - 2.17.2.- Dos obstáculos aislados
 - 2.17.3.- Múltiples obstáculos
- 2.18.- Difracción sobre tierra esférica
- 2.19.- Atenuación por vegetación
- 2.20.- Atenuación por gases y vapores atmosféricos
- 2.21.- Atenuación por lluvia
- 2.22.- Propagación por dispersión troposférica
- 2.23.- Desvanecimiento

TEMA 3.- ANTENAS. (6 h.)

- 3.1.- Conceptos generales.
- 3.2.- Parámetros de una antena.
 - 3.2.1.- Impedancia.
 - 3.2.2.- Intensidad de radiación
 - 3.2.3.- Densidad de potencia
 - 3.2.4.- Antena isotrópica
 - 3.2.5.- Análisis del diagrama de radiación
 - 3.2.6.- Directividad y ganancia de potencia
 - 3.2.7.- Polarización
 - 3.4.5.- Anchura de banda.
 - 3.2.9.- Concepto de Pire
 - 3.2.10.- Superficie equivalente o área afectiva.
- 3.3.- Parámetros de antenas en recepción

Página 3

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 76 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>


- 3.3.1.- Adaptación
- 3.3.2.- Superficie equivalente o Área efectiva de una antena
- 3.4.- Potencia recibida por una antena
- 3.5.- Análisis del radioenlace. Circuito equivalente eléctrico
- 3.6.- Balance de potencias en el radioenlace. Fórmula de Friis
- 3.7.- Temperatura de ruido y relación señal-ruido (S/N) de una antena
- 3.8.- Factor y temperatura de ruido equivalente en el sistema receptor
- 3.9.- Diferentes modelos de antenas.
 - 3.9.1.- Antenas lineales
 - 3.9.1.1.- Dipolo elemental
 - 3.9.1.2.- Dipolo en $\lambda/2$ y concepto de PRA
 - 3.9.1.3.- El dipolo plegado.
 - 3.9.1.4.- Monopolo
 - 3.9.2.- Agrupaciones de antenas.
 - 3.9.2.1.- Antenas utilizadas en emisores de TV.

TEMA 4.- RADIOENLACES DE TV. (3 h.)

- 4.1.-Características generales de un radioenlace
- 4.2.- Estructura general de un radioenlace.
- 4.3.- Planes de frecuencias: bandas y asignación de frecuencias
 - 4.4.- Diagrama de bloques de equipos
 - 4.4.1. Repetidores activos
 - 4.4.2. Repetidores pasivos
- 4.5.- Parámetros básicos de un radioenlace
- 4.6.- Desvanecimiento en radioenlaces
 - 4.6.1.- Desvanecimiento por reflexión en el suelo
 - 4.6.2.- Desvanecimiento selectivo
- 4.7.- Técnicas de diversidad
 - 4.7.1.- Diversidad de espacio
 - 4.7.2.- Diversidad de frecuencia
 - 4.7.3.- Diversidad híbrida
- 4.8.- Calidad de un radioenlace
- 4.9.- Indisponibilidad de un radioenlace
- 4.10.- Planificación de un radioenlace
 - 4.4.1.- Elección del trayecto
 - 4.4.2.- Trazado del perfil
 - 4.4.3.- Cálculo de las alturas de las torres
- 4.11.- Sistema de radiocomunicación por satélite

TEMA 5.-RADIODIFUSIÓN TERRESTRE DE TV (3 h.)

- 5.1.- Red de difusión.
 - 5.1.1.- Introducción
 - 5.1.2.- Programas de carácter local.
 - 5.1.3.- Ampliación del área de recepción.
 - 5.1.4.- Programa en cadena.
 - 5.1.5.- Programa de carácter nacional.
 - 5.1.6.- Programas regionales.
- 5.2.- Ubicación del transmisor.
- 5.3.- Instalaciones y equipos de estudio.
- 5.4.- Interconexión entre estudios e transmisor.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 77 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 5.5.- Transmisor de TV de amplificación separada.
 - 5.5.1.- Cadena de video
 - 5.5.2.- Modulador de F.I. de imagen
 - 5.5.3.- Filtro de banda lateral Vestigial y correctores.
 - 5.5.4.- Mezclador.
 - 5.5.5.- Amplificación de R.F.
 - 5.5.6.- Cadena de audio.
 - 5.5.7.- Modulador de F.I.
 - 5.5.8.- Diplexor.
 - 5.5.9.- Conmutador de antena
- 5.6.- Transmisor de televisión de amplificación conjunta.
- 5.7.- Comparación de ambos tipos de transmisores.
- 5.8.- Reemisores de TV.
 - 5.8.1.- Necesidad de los reemisores.
 - 5.8.2.- Ubicación.
 - 5.8.3.- Subsistemas de un reemisor.
 - 5.8.4.- Configuración del equipo reemisor.
 - 5.8.5.- Alimentación del centro.

TEMA 6.- RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE.(1 h.)

- 6.1.- Sistemas analógicos.
 - 6.1.1.- Espectro de un canal analógico.
 - 6.1.2.- Normas

TEMA 7.- TRANSMISIÓN DE TV DIGITAL. DVB (5 h.)

- 7.1.- Introducción
- 7.2.- Codificación y compresión de la señal de TV.
- 7.3.- Transmisión de la televisión digital vía satélite
- 7.4.- Transmisión de la televisión digital terrestre
- 7.5.- Transmisión de la televisión digital por cable

TEMA 8.- NUEVAS TÉCNICAS DE TRANSMISIÓN DE TV (2 h.)


- 8.1.- Sistemas MMDS
- 8.2.- Sistemas LMDS

Requisitos Previos

Hay que destacar la necesidad de haber cursado la asignatura de \"Sistemas de Televisión\" del primer cuatrimestre, para poder entender los contenidos de esta asignatura.

Objetivos

Con esta asignatura se pretende que el alumno continúe adquiriendo conocimientos de la tecnología de la televisión, en este caso todo lo referente a la Emisión y Recepción de la señal, tanto analógica como digital. Para ello se impartirá de forma entrelazada los contenidos de ambas áreas, haciendo especial hincapié en la sincronización y temporalización de ambas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 78 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Metodología

Se publicará en el Campus Virtual la documentación de los diferentes temas de la asignatura impartidos en el curso 2010/11. Los alumnos dispondrán además de 1 hora semanal de tutoría presencial en el despacho, así como el foro de la asignatura en el Campus Virtual para plantear sus dudas y consultas.

Criterios de Evaluación

La asignatura consta de dos partes bien diferenciadas (emisión y recepción). Por este motivo, se realizará un examen escrito en las Convocatorias Oficiales con ambos apartados. Será imprescindible para superar la asignatura, aprobar ambas por separado (nota mayor o igual a 5 puntos) siendo el porcentaje final en la nota del 50% para cada parte.

Cuando una de las partes sea aprobada se guardará la nota indefinidamente hasta que se supere la otra.

Descripción de las Prácticas

Esta asignatura no contiene prácticas

Bibliografía

[1 Básico] Instalación de antenas de TV: individuales, colectivas y parabólicas.

Berral Montero, Isidoro
Parainfo,, Madrid : (1996)
8428322635

[2 Básico] Sistemas de radiodifusión y radioenlaces /

F.J. Ayala.
Instituto oficial de radio y televisión,, Barcelona : (1988)
8450578647

[3 Básico] Transmisión por radio.

Hernando Rábanos, José María
Centro de Estudios Ramón Areces,, Madrid : (1995) - (2ª ed.)
8480041463

[4 Básico] Televisión y radio analógica y digital: sistemas para la recepción y distribución de las comunicaciones y los servicios en edificios y viviendas /


José Luis Fernández Carnero, Antonio Suárez Perdigón.
Televés,, Santiago de Compostela : (2004)
8460927431

[5 Recomendado] Antenas /

Angel Cardama Aznar...[et al.].
, Ediciones UPC, (1993)
8476533454

[6 Recomendado] Televisión digital :MPEG2 y DVB /

Luis I. Ortiz Berenguer.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (2003) - ([3 ed., 1 imp.].)
8495227320

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 79 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

[7 Recomendado] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.

Marcombo,, Barcelona : (2009)

978-84-267-1527-2

Equipo Docente

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HADDAD

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452961 **Correo Electrónico:** juancarlos.hernandez@ulpgc.es

JOSÉ GUILLERMO VIERA SANTANA


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457358 **Correo Electrónico:** joseguillermo.viera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

With this subject it is tried that the student continues acquiring knowledge of the technology of the television, in this case all referring to the Emission and the Reception of the signal, as much analogical as digital. For it one will distribute of interlaced form the contents of both areas, doing special emphasis in the synchronization and temporalización of both.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 80 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13975 - SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
ÁREA: Tecnología Electrónica
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Microprocesadores. Técnicas de entrada/salida. Familia de periféricos. Diseño de Sistemas Electrónicos basados en microprocesador.

Temario

Tema 1. Introducción (1h)

1.0 - Introducción al diseño de sistemas digitales basados en microprocesadores.

Tema 2. Memorias semiconductoras. (4h)

2.0 - Definiciones preliminares. Estructura de una memoria. Clasificación de las memorias integradas.

2.1 - Configuración externa de una memoria.

2.2 - Tipos de memorias: SRAM y DRAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM y FLASH.

2.3 - Ampliación de memoria.

2.4 - Diseño de sistemas digitales con memorias.

Tema 3. Microprocesadores de 8 bits. INTEL 8085. (10h)

3.0 - Introducción al microprocesador 8085 de Intel.

3.1 - Constitución interna; registros, buses y líneas de control.

3.2 - Constitución externa, descripción de terminales, circuitos de reloj y de reset. El sistema de interrupciones.

3.3 - Modos de direccionamiento del 8085. Modelo de programación del 8085. Juego de instrucciones.

3.4 - Estructura de los sistemas basados en el 8085, mapa de memoria, módulos de entrada/salida, sistema mínimo.

Tema 4. Familia de periféricos del microprocesador 8085. (13h)

4.0 - Estructura hardware general de una interface de entrada / salida. Direccionamiento de las interfaces.


4.1 - Estudio de los periféricos:

4.1.0 - 8755 (EPROM + 2 puertos)

4.1.1 - 8155 (3 puertos + memoria RAM + timer)

4.1.2 - 8255 (interface universal paralelo)

4.1.3 - 8251 (USART)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 81 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- Tema 5. Introducción a los microprocesadores de 16 bits. (2h)
 5.0 - Características generales de los microprocesadores de 16 bits.
 5.1 - Arquitectura del microprocesador MC68000.

Requisitos Previos

Para que el alumno pueda seguir esta asignatura correctamente, se recomienda que al menos, haya cursado las asignaturas: Electrónica Básica, Electrónica Digital y Fundamentos de la Programación de primer curso. Los conocimientos adquiridos en las asignaturas de electrónica (manejo del instrumental de laboratorio y circuitos digitales) se consideran fundamentales ya que serán empleados en el desarrollo de las prácticas.
 Los conocimientos de la asignatura Fundamentos de la Programación, se emplearán en el desarrollo, confección y depuración de programas.

Objetivos

La asignatura está basada en el estudio de los microprocesadores, memorias y periféricos. Se ha estructurado pensando en la implementación hardware de los circuitos estudiados en ella. Esta implementación hardware con lleva el estudio y uso de microprocesadores comerciales. Se ha elegido para la docencia el microprocesador 8085 de Intel (8 bits) debido a que es un dispositivo muy representativo y bien documentado.

Metodología

Las 15 horas dispuestas para la realización de la docencia durante el curso 2011/2012, se reparten de la siguiente forma:
 Examen final: 3 horas para el examen de teoría y 4 horas para el de practicas.
 El resto de horas (8), se destina a tutorías de 1 hora cada dos semanas, en el despacho del profesor y si fuera necesario en el laboratorio de la asignatura. Para la parte teórica, se publicará en el Campus Virtual la documentación de los diferentes temas de la asignatura impartidos en el curso 2010/11. En cuanto a las prácticas, se publicarán en el Campus Virtual los enunciados de las prácticas realizadas en el curso 2010/11.
 Además podrán utilizar el laboratorio en el horario libre para la realización de las prácticas.


Criterios de Evaluación

Se evaluará por separado la teoría de las prácticas, debiendo tener ambas aprobadas para superar la asignatura. El peso de cada parte respecto a la nota final es de 50% para la parte de teoría y 50% para la parte práctica.

El examen de convocatoria consistirá en una prueba teórica y otra prueba práctica.

La prueba práctica, se realizará de forma individual en el laboratorio de Electrónica Digital y consistirá en implementar un nuevo ejercicio o modificar distintos apartados de las prácticas realizadas en el último curso impartido (2010/2011).

Dadas las limitaciones físicas del laboratorio y al no conocerse la cantidad de alumnos que se presentarán a la prueba, los que quieran realizarla, deben notificarlo por correo electrónico al coordinador de la asignatura, con al menos 1 semana de antelación a la fecha de la prueba teórica. La información de los grupos formados y la fecha de la prueba, será comunicada a los correos recibidos.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 82 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

El aprobado en una de las pruebas (teórica o práctica), se guardará hasta que el alumno supere la parte suspendida y por tanto apruebe la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Se recomienda al alumno que realice las prácticas del curso 2010/2011, disponibles en el Campus Virtual y que contacte con el profesor para resolver cualquier duda.

Bibliografía

[1 Básico] Curso teórico-práctico sobre microprocesadores /

José M^a Angulo Usategui.
Paraninfo, Madrid : (1986)
8428314934

[2 Básico] Microprocesadores y microcontroladores aplicados a la industria /

Manuel Torres Portero.
Paraninfo, Madrid : (1994) - (3^a ed.)
8428316503

[3 Recomendado] 8080/8085 assembly language programming /

by Judi N. Fernandez, Ruth Ashley.
John Wiley & Sons, New York : (1981)
0471080098

[4 Recomendado] Microprocesadores y microcontroladores 8085, MCS-51 y ST6 /

José M^a Angulo Usategui.
Paraninfo, Madrid : (1993)
8428319855

[5 Recomendado] Ejercicios con microprocesadores y microcontroladores /

Juan Manuel Sosa Navarro, Pedro Hernández Fernández.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Vicerrectorado de Planificación y Calidad, Las Palmas de Gran Canaria : (2006)
84-96502-86-4

[6 Recomendado] Manual del microprocesador 68000 /


William Cramer y Gerry Kane ; traducción, Alberto Prieto Espinosa ; revisión técnica, Antonio Vaquero Sánchez.
McGraw-Hill, Madrid, (1987) - (2^a ed.)
9684222092

Equipo Docente


JUAN MANUEL SOSA NAVARRO	(COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	
Teléfono: 928451260	Correo Electrónico: juanmanuel.sosa@ulpgc.es
WEB Personal: http://www.diea.ulpgc.es/users/sosa/index.html	

Resumen en Inglés

The subject is based on the study of the microprocessors, peripheral and memories. It has been structured thinking about the implementation hardware of the circuits studied in her. This implementation hardware with takes to the study and use of commercial microprocessors. Microprocessor 8085 (8 bits) of Intel has been chosen for teaching because it is a well

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 83 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

documented and very representative device.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 84 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

ASIGNATURA: 13976 - MEDIOS Y PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 6 **PRÁCTICOS:** 0

Descriptor B.O.E.

Sistemas de videgrabación y equipamiento de estudios.

Temario

CAPÍTULO I : OPTICA (6 horas)

- 1.1 La Luz ; Teoría Electromagnética.
- 1.2 Teoría Cuántica
- 1.3 Objetos e Imágenes ; Reales y Virtuales
- 1.4 Reflexión
- 1.5 Espejo Plano; Espejo esférico; Espejo parabólico
- 1.6 Distancia Focal; Ecuación de rayos centrales.
- 1.7 Refracción
- 1.8 Lentes; Ecuación de rayos centrales; Ángulo de visión; 1.9 Objetivo ; Normal y gran angular; Teleobjetivo; Abertura geométrica; Abertura fotométrica
- 1.10 Fotometría de un objetivo; profundidad de campo; Distancia hiperfocal; Límites lejano y cercano.
- 1.11 Zoom; Aberraciones ópticas.


CAPÍTULO II : FOTOMETRÍA (3 horas)

- 1.1 Unidades radiométricas
- 1.2 Radiancia; Unidades fotométricas; Potencia luminosa; Intensidad luminosa; Intensidad de iluminación; Luminancia.

CAPÍTULO III : SISTEMA VISUAL (2 horas)

- 1.1 Composición del ojo; Brillo; Efecto mach; Ley de Weber
- 1.2 Frecuencia espacial; Ojo de Listing; Respuesta del sistema visual espacial y temporal.

CAPÍTULO IV : COLORIMETRÍA (2 horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 85 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

1.1 La colorimetría en televisión : Sistemas colorimétricos R', G', B'; R'', G'', B''; UV ; CIELUV.

CAPÍTULO V : ILUMINACIÓN (2 horas)

1.1 Características de la luz: calidad y contraste; Calidad
1.2 Teoría de las sombras; Color; Dirección
1.3 Técnicas básicas de iluminación : Una fuente de luz; Varias fuentes; Estrategias para múltiples puntos de vista 1.4 Tipos de iluminantes; Efectos de iluminación.

CAPITULO VI : SENSOR DE IMÁGENES (CCD)(6 horas)

1.1 Historia
1.2 Teoría básica del CCD; Tipos de CCD; CCD FT; CCD IT; CCD FIT
1.3 Smear; Estructura electrónica de un CCD IT; Características de un CCD; Obturación de un CCD
1.4 Captadores HAD e HIPERHAD; Aliasing en un CCD; Función de transferencia de modulación; Barrido entrelazado con CCD.

CAPÍTULO VII : LA CÁMARA DE VIDEO.(6 horas)

1.1 Prisma dicroico; Errores de apertura; Manchas de blanco y negro; Flare; Formatos de la Imagen; Circuito de entrada (Clamping); Matriz colorimétrica; Corrección de contorno
1.2 Ecualizaciones; Circuitos correctores y automáticos; Compresión de Blancos; Corrección de gamma; Balance de Blanco; Balance de negros; Cámara Control Unit (CCU); Cable triaxial; Gen Lock; Ajustes digitales.

CAPÍTULO VIII : GRABACIÓN MAGNETICA DE VIDEO (4 horas)

1.1 Características de grabación; Polarización; Las limitaciones en la grabación magnética convencional de la señal de vídeo
1.2 Modulación FM; Cabezas dinámicas; Grabación transversal; Cabezas cuádruples; Sistema Helicoidal; Secuencia cuatro cuadros PAL; "Control Track"
1.3 Código de Tiempo; Servomecanismos; Cintas Magnéticas;

CAPÍTULO IX: FORMATOS DE GRABACIÓN MAGNÉTICA ANALÓGICA. (2 horas)


1.1 Historia; U-Matic Alta Banda;
1.2 Betacam; Sistema CTDM; Betacam SP; Sistema DynamicTracking

CAPÍTULO X: PRODUCCIÓN EN TELEVISIÓN (2 horas)

1.1 El estudio de televisión
1.2 Desarrollo de una producción de televisión
1.3 Lenguaje visual; Tipos de planos
1.4 Producción en exteriores.

CAPÍTULO XI: EDICION.(3 horas)

1.1 Mezcladores de imagen

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 86 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 1.2 Editor; TBC; Generadores de sincronismo
- 1.3 CCU; Patch Panel
- 1.4 Edición lineal; A/B Roll; Efectos; Cromo Key
- 1.5 Edición no lineal.

CAPITULO XII : TELEVISIÓN DIGITAL (2 horas)

- 1.1.Necesidad de la digitalización de vídeo
- 1.2 Digitalización de la señal de Televisión Compuesta; Digitalización de la señal TV por componentes; Estándar de digitalización; Informe 629.2 CCIR; Recomendación 601 CCIR 1.2 Muestreo Ortogonal; Jerarquías de Digitalización; Niveles de cuantificación
- 1.3 Supresión de campo Digital; Línea de Televisión digital; Referencia Temporal

CAPITULO XIII : COMPRESION DE LA SEÑAL DE VIDEO (6 horas)

- 1.1 Codificación de fuente; Compresión; Transformada discreta del coseno; Otras transformadas
- 1.2 Cuantización de coeficientes; Scaling; Transformaciones predictivas; Interpolaciones
- 1.3 Codificación Huffman
- 1.4 Compresión interframe; Compresión MPEG; MPEG 2; Flujo de bits MPEG; Perfiles y Niveles.

CAPITULO XIV : GRABACIÓN MAGNÉTICA DIGITAL (2 horas)

- 1.1 Limitaciones de la Grabación Magnética Analógica; Posibilidades de la Grabación Magnética Digital
- 1.2 Formatos de Grabación digital D1 y D2; Lectura Avanzada; Lectura Confidencial; Borrado Rotativo
- 1.3 Formato D1; Betacam Digital; D5; DCT (Ampex); DVC; Diseños futuros

CAPITULO XV : DVD (3 horas)

- 1.1 Historia del video disco
- 1.2 Difracción de la luz
- 1.3 Grabación óptica CLV y CAV
- 1.4 Reproducción óptica; Lector óptico de un haz y de tres haces
- 1.5 Estructuras de los DVD's; Disco magnetoóptico; Discos de cambio de fase.

CAPITULO XVI : PANTALLAS PLANAS (2 horas)


- 1.1 Polarización de la luz; Actividad óptica
- 1.2 Cristales líquidos; Célula LCD; Pantallas Led
- 1.3 Luminiscencia; Pantallas de plasma; Otros tipos de pantallas planas.

CAPITULO XVII : FIBRA ÓPTICA (2 Horas)

- 1.1 Transmisión de la luz por fibra óptica; Tipos de fibra óptica; Apertura numérica
- 1.2 Dispersión; Atenuación

CAPITULO XVIII : CIFRADO (2 horas)

- 1.1 Introducción; Historia;
- 1.2 Cifrado llave secreta; Tipos de llaves; DES; Acoplo DES; Aritmética finita

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 87 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

1.3 Cifrado de llave pública, RSA.

CAPITULO XIX : PLATAFORMA DIGITAL (3 horas)

1.1 Servicios de una plataforma T.V. digitales : Program Provider; SAS; SMS; POC; RCP; CAS (Condicional Acces Sistem); CASS (Tarjeta inteligente

1.2 Llaves; Datos; Servicios; Abonos.

Requisitos Previos

Señales y sistemas de televisión (asignatura de 2ºcurso)

Objetivos

Conocer los fundamentos teóricos de los equipos y medios utilizados en la producción de programas de televisión tanto analógicos como digitales, así como los fundamentos de los mismos.

Metodología

Clases magistrales, apoyadas por transparencias.

Criterios de Evaluación

Mediante un examen final. Se podrá realizar un examen parcial de acuerdo con los alumnos.

Bibliografía

[1 Básico] La Cámara de Televisión

Bellaiiche

IORTV - (2003)

[2 Básico] El montaje en la cinta de video: Factor básico en la post-producción.

Browne, Steven E.

Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1989)

8486984335

[3 Básico] Grabación magnética

Manuel Cubero

ULPGC

[4 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.

Marcombo,, Barcelona : (2009)


978-84-267-1527-2

[5 Básico] La luz en la producción de televisión: conceptos y teorías /

Manuel Cubero, Fátima Casado.

Marcombo,, Barcelona : (2006)

8426714064

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 88 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[6 Básico] Técnicas de realización y producción en televisión.

Millerson, Gerald
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1989)
845056767X

[7 Básico] Digital nonlinear editing: new approaches to editing film and video.

Ohanian, Thomas A.
Focal Press,, Boston : (1992)
024080175X

[8 Básico] Códigos de tiempo.

Ratcliff, John
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1995)
8488788053

[9 Básico] Grabación Digital

Willy De Boeck
IORTV

[10 Recomendado] Edición de vídeo /

Steven E. Browne.
Instituto Oficial de Radio Televisión,, Madrid : (2003)
84-88788-53-3

Equipo Docente

FÁTIMA MARÍA CASADO MIRAZ (COORDINADOR)


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452973 **Correo Electrónico:** fatimamaria.casado@ulpgc.es

DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Video systems and equipment studies

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 89 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	


ASIGNATURA: 13977 - AUDIO DIGITAL
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Tratamiento digital de la voz. Sistemas de audio digital.

Temario

- 0.- Presentación de la Asignatura (0,5 horas)
- 1.- Introducción y Fundamentos Básicos (1,5 horas)
 - 1.1.- Aplicaciones del audio digital y criterios de evaluación de los sistemas de codificación.
 - 1.2.- Muestreo y reconstrucción de señales de banda limitada.
 - 1.3.- Diseño de filtros digitales.
 - 1.4.- Conversión de frecuencia de muestreo.
- 2.- Registro y Reproducción de Audio Digital (4 horas)
 - 2.1.- El sistema de codificación PCM mono.
 - 2.1.1 Esquema del sistema.
 - 2.1.2 Filtros antialias.
 - 2.1.3 El canal.
 - 2.2.- Registro de audio digital PCM estéreo.
 - 2.2.1 Esquema del sistema.
 - 2.2.2 El dither.
 - 2.2.3 Multiplexado de la información.
 - 2.2.2 Detección y corrección de errores.
 - 2.3.- Reproducción de audio digital PCM estéreo.
 - 2.3.1 Esquema del sistema.
 - 2.3.2 Demultiplexado de la información.
 - 2.3.3 Formatos de reproducción.
- 3.- Codificación de Forma de Onda (2 horas)
 - 3.1.- Cuantificación Adaptativa.
 - 3.2.- Codificación Diferencial.
 - 3.2.1 Esquema de codificación.
 - 3.2.2 Diseño del predictor y ganancia de predicción.
 - 3.3.- Codificación Adaptativa y Diferencial.
 - 3.4.- Codificación sigma-delta.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 90 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 4.- Codificación en el Dominio Frecuencial (2 horas)
 - 4.1.- Codificación por Subbandas.
 - 4.1.1 Esquema de codificación.
 - 4.1.2 Tasa binaria, SNR y ganancia sobre PCM.
 - 4.2.- Codificación Transformada.
 - 4.2.1 Principios de la codificación transformada.
 - 4.2.2 Transformada discreta de Fourier y transformada coseno discreto.


- 5.- Vocoder LPC (2 horas)
 - 5.1.- Estudio de las características de la voz.
 - 5.1.1 Características temporales.
 - 5.1.2 Características frecuenciales.
 - 5.1.3 Modelo de producción de voz.
 - 5.2.- Codificación Predictiva Lineal (LPC).
 - 5.2.1 Introducción.
 - 5.2.2 Soluciones del análisis LPC e interpretación.
 - 5.2.3 Codificador/decodificador LPC.

- 6.- Auralización (3 horas)
 - 6.1.- Percepción de espacialidad
 - 6.2.- Función de transferencia de la cabeza.
 - 6.3.- Reverberación artificial.
 - 6.4.- Sonido 3D binaural.

- 7.- Codificación Perceptiva para Audio de Alta Calidad (5 horas)
 - 7.1.- Elementos claves de la psicoacústica.
 - 7.1.1 El fenómeno de enmascaramiento.
 - 7.1.2 Variabilidad entre tramas de análisis.
 - 7.1.3 Codificación frecuencial.
 - 7.1.4 Asignación dinámica de bits.
 - 7.2.- Los estándares MPEG.
 - 7.2.1 El esquema básico de codificación.
 - 7.3.- El estándar MPEG-1
 - 7.3.1 El esquema codificación de niveles I y II.
 - 7.3.2 El esquema codificación de nivel III.
 - 7.4.- El estándar MPEG-2
 - 7.4.1 Señales multicanal.
 - 7.4.2 Compatibilidad hacia adelante y hacia atrás.
 - 7.4.3 Compatible con MPEG-1.

- 8.- Difusión Digital de Audio (4 horas)
 - 8.1.- Radiodifusión digital de audio.
 - 8.2.- Audio a través de Internet.

- 9.- Sistemas de Almacenamiento (6 horas)
 - 9.1.- Grabación digital en cinta.
 - 9.1.1 Cabezal fijo y cabezal giratorio.
 - 9.1.2 El formato DASH.
 - 9.1.3 Los formatos RDAT y DAT.
 - 9.2.- Grabación digital en disco magnético
 - 9.3.- Grabación digital en disco óptico.
 - 9.3.1 Propagación de la luz y dimensión de las pistas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 91 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

- 9.3.2 Lectura y escritura.
- 9.4.- Disco Compacto.
 - 9.4.1 Conceptos básicos.
 - 9.4.2 El disco compacto y DVD.

Requisitos Previos

Se considera aconsejable que el alumno haya cursado previamente las asignaturas relacionadas con temas de sonido en general y Teoría de la Señal.

Objetivos

El objetivo fundamental de esta asignatura es introducir al alumno en la tecnología digital de las señales de audio tanto en sus fundamentos teóricos como prácticos y de aplicación práctica. A tal efecto, el temario se divide en las siguientes áreas temáticas:

- Presente y el futuro del audio digital.
- Principios fundamentales de los sistemas de grabación/reproducción digital.
- Técnicas de codificación digital clásicas.
- Técnicas de codificación digital de alta calidad.
- Estándares multimedia MPEG en la parte audio.
- Sonido 3D.
- Difusión digital de audio.
- Sistemas de almacenamiento.

Metodología

La asignatura se desarrolla en clases de teoría y prácticas. Las clases de teoría se basan en exposiciones de pizarra, transparencias, etc. Las clases de prácticas se desarrollan en un laboratorio con PCs en sesiones de dos horas en semanas alternas.

Criterios de Evaluación


En la evaluación hemos de distinguir dos partes diferenciadas:

- **TEORÍA:** Se realizará un examen al final del cuatrimestre y supone el 70% de la nota final. El examen puntúa sobre 10 y se considera aprobado si la nota es igual o superior a 5 puntos. Los alumnos a quienes se les entregue el enunciado del examen de convocatoria figurarán como presentados en el acta de dicha convocatoria.

- **PRÁCTICAS:** Supone el 30% de la nota final y cada práctica puntúa por igual. Las prácticas se consideran aprobadas si la nota final es igual o superior a 5 puntos sobre 10. Después de cada práctica se debe presentar una memoria de lo hecho en la misma. Dicha memoria se entregará al comienzo de la siguiente. Se valorará tanto la asistencia como la participación y la calidad de la memoria entregada. Participación y memoria ponderan al 50% en la nota final de prácticas. Las memorias que no hayan sido evaluadas positivamente deben ser repetidas en horario libre y se deberá entregar una nueva memoria. Para aquellos alumnos que no asistan regularmente a prácticas (menos del 80% de las horas lectivas) habrá un examen práctico en el laboratorio. El 100% de su nota de prácticas dependerá del resultado de este examen.

Así, la nota final de la asignatura se obtiene de la siguiente fórmula:

$$NF = NT * 0'7 + NP * 0'3$$

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 92 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

$$NP = N_{par} * 0'5 + M_{mem} * 0'5$$

donde NF es la nota final de la asignatura, NT es la nota de teoría, NP es la nota de prácticas, Npar es la nota de participación en las prácticas y Nmem es la nota de las memorias de prácticas. Todas las notas puntúan sobre 10.

Para aplicar la fórmula anterior deben tenerse aprobadas tanto la teoría como la práctica. En caso contrario la calificación final de la asignatura en acta será de suspenso.

La nota de prácticas del curso anterior se guarda para el curso presente si en ese curso se han superado con nota superior a 5 y el alumno se ha presentado a las dos convocatorias anuales a que tiene derecho.

Descripción de las Prácticas

La asignación horaria semanal para la realización de las prácticas es de una hora por semana. Se desarrollarán en el Laboratorio de Procesado Audiovisual y Proyectos del Departamento de Señales y Comunicaciones. Para mejor aprovechamiento del tiempo, éstas se realizarán en sesiones de dos horas.

La relación de prácticas:

Práctica 0: Presentación (1 hora)

Práctica 1: Muestreo, cuantificación y codificación. Diezmado. Interpolación.(2 horas)

Se repasarán de forma práctica los conceptos expresados en el título de esta práctica.

Práctica 2: Simulación de un sistema PCM estéreo y protección contra errores.(2 horas)

Se pondrán en práctica ejemplos de cómo funcionan los diferentes elementos en un proceso de registro y reproducción de audio estéreo.

Práctica 3: Edición de Audio sobre PC.(2 horas)

Sobre programas específicos se trabajará en diversos aspectos de la edición de audio sobre PC.

Práctica 4: Codificación ADPCM, SBC y LPC.(2 horas)

Se evaluarán diversos aspectos sobre funcionamiento y calidad de varios esquemas de codificación de forma de onda, codificación de subbandas y codificación paramétrica.

Práctica 5: Desarrollo de un sistema de sonido 3D.(2 horas)

Se trabajará sobre los elementos de un sistema de audio 3D con énfasis en el sonido binaural.

Práctica 6: Codificación MPEG de audio.(2 horas)

Se evaluarán diversos aspectos sobre funcionamiento y calidad de la codificación perceptiva, en particular, el estándar MPEG.

Práctica 7: Procesado y mezclas digitales.(2 horas)

Se harán diversos montajes de mezclas digitales.

Bibliografía

[1 Básico] A practical handbook of speech coders /Randy Goldberg, Lance Riek.

Goldberg, Randy G.

CRC Press., Boca Raton : (2000)


0849385253

[2 Básico] Principles of digital audio /

Ken C. Pohlmann.

McGraw-Hill., New York : (2005) - (5th. ed.)

0-07-144156-5

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 93 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[3 Básico] The compact disc handbook /

Ken C. Pollmann.
Oxford University Press,, Oxford : (1992) - (2nd ed.)
0198163274

[4 Básico] Digital coding of waveforms: principles and applications to speech and video /

N.S. Jayant, Peter Noll.
Prentice-Hall,, Englewood Cliffs, N. J. : (1984)
0132119137

[5 Básico] Applications of digital signal processing to audio and acoustics.

Kluwer Academic,, Boston : (1998)
0792381300

[6 Recomendado] Digital Signal Processing for Multimedia Systems /

edited by Keshab K. Parhi ; Takao Nishitani.
Marcel Dekker,, New York : (1999)
0824719247

Equipo Docente

JUAN MANUEL CABALLERO SUÁREZ

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452966 **Correo Electrónico:** juanmanuel.caballero@ulpgc.es

ELENA GARCÍA QUEVEDO

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457359 **Correo Electrónico:** elena.garcia@ulpgc.es

EDUARDO HERNÁNDEZ PÉREZ


(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452971 **Correo Electrónico:** eduardo.hernandez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The main objective of this subject is to introduce the student in the digital audio technology, in its theoretical foundations as practitioners and of practical application. The agenda is divided in the following thematic areas:

- Present and the future of digital audio.
- Principles of digital audio recording and reproduction.
- Classic techniques of digital codification.
- Techniques of digital high quality audio codification.
- MPEG audio standard.
- Tridimensional Sound.
- Digital audio broadcasting.
- Storage Systems.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 94 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13978 - AUDICIÓN, RUIDO Y VIBRACIONES
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Fundamentos de voz y audición. Introducción al ruido y a las vibraciones.

Temario

TEMA 1 INTRODUCCION (3 horas)

1. Propiedades del sonido.
2. Propiedades de las ondas sonoras.
3. Niveles. Intensidad del sonido. Nivel de intensidad.
4. Ruido: control del ruido. Técnicas de control del ruido.
5. Propagación del sonido al aire libre. El sonido en espacios cerrados.

TEMA 2 INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ACUSTICAS (2 horas)


1. Micrófonos.
2. Amplificadores.
3. Ponderación en frecuencia.
4. Control del rango del nivel.
5. Ponderación temporal.
6. Aparatos indicadores.
7. Calibradores.
8. Medidas del nivel sonoro.
9. Analizadores.
10. Equipo auxiliar.

TEMA 3 INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE VIBRACIONES (2 horas)

1. Preamplificadores acelerómetros.
2. Acondicionadores de la señal.
3. Detectores.
4. Aparatos de medición de la vibración.
5. Grabadoras.
6. Transductores de vibración.

TEMA 4 TECNICAS DE MEDIDA DEL RUIDO (3 horas)

1. Definición del problema de las medidas acústicas.
2. Procedimiento de medida.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 95 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

3. Selección de instrumentación.
4. Selección de posiciones de medidas.
5. Sistema de calibración.
6. Medidas en espacios cerrados.
7. Medidas en exteriores.
8. Uso de los sonómetros.
9. Medidas utilizando analizadores de espectro.

TEMA 5 TECNICAS DE MEDIDA DE LA VIBRACION (1 hora)

1. Planificación de la medición.
2. Selección del parámetro a medir.
3. Montaje del transductor.
4. Técnicas de la vibración de campo.
5. Consideraciones sobre cables y la instalación eléctrica.
6. Técnicas de supresión del ruido.

TEMA 6 NIVELES SONOROS Y SU MEDIDA (3 horas)

1. Nivel sonoro con ponderación temporal exponencial.
2. Nivel sonoro impulso.

3. Nivel sonoro máximo.
4. Nivel sonoro continuo equivalente.
5. Nivel pico de presión sonora.
6. Nivel de exposición sonora.
7. Medida de la exposición sonora.
8. Sonido y dosis de ruido.
9. Medida de la potencia sonora.
10. Medida de la intensidad sonora.

TEMA 7 NORMAS DE MEDIDA Y CODIGOS DE ENSAYOS (2 horas)


1. Terminologías sobre las normas.
2. Aplicaciones de las normas.
3. Principales organizaciones de denominación.
4. Códigos de ensayos.

TEMA 8 CARACTERISTICAS DE LA AUDICION (3 horas)

1. Anatomía y función del oído.
2. Respuesta auditiva.
3. Sonoridad.
4. Procedimientos para el cálculo de la sonoridad.
5. Enmascaramiento.
6. Localización auditiva.
7. Sensibilidad auditiva a pequeñas diferencias.
8. Pérdida de audición por exposición al ruido.
9. Evaluación de la audición.
10. Aparatos de protección auditiva.
11. Efectos fisiológicos del ruido.

TEMA 9 CRITERIO DE EXPOSICION AL RUIDO Y A LA VIBRACION(1 hora)

1. Factores relacionados con el desarrollo de la pérdida de audición por el ruido.
2. Criterios para la exposición a ruido de frecuencias infrasónicas y ultrasónicas.
3. Criterios de tolerancia humana para la exposición a la vibración.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 96 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

TEMA 10 EFECTOS DEL RUIDO Y LA REVERBERACION SOBRE LA COMUNICACION HABLADA (2 horas)

1. Niveles medios y espectros de la comunicación hablada.
2. Características temporales del habla.
3. Pruebas de inteligibilidad.
4. Efecto del ruido sobre la inteligibilidad del habla.
5. Efecto de la reverberación sobre la inteligibilidad.
6. Predicción de la inteligibilidad a partir de medios físicos.

TEMA 11 PRINCIPIOS DE CONTROL DE LA VIBRACION (3 horas)

1. Vibración estable y transitoria.
2. Sistema de un grado de libertad.
3. Sistemas con varios grados de libertad.

TEMA 12 TECNICAS DE CONTROL DE VIBRACIONES (2 horas)

1. Control de la vibración de la fuente.
2. Control de la vibración en las vías de transmisión.
3. Control de la vibración en el receptor.
4. Aislamiento de la vibración.
5. Amortiguamiento estructural.

TEMA 13 MEDICIONES DE RUIDO COMUNITARIO (1 hora)

1. Métodos para descubrir el ruido comunitario.
2. Predicción del ruido de la comunidad.
3. Consideración en el estudio del ruido comunitario.

TEMA 14 RUIDO Y LEGISLACION (1 hora)

1. Orígenes de la legislación sobre control del ruido.
2. Soluciones.
3. Legislación.

TEMA15 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (1 hora)

1. Desarrollo de los estudios de impacto ambiental.
2. Directrices para la realización de estudios de impacto ambiental.
3. Efecto de impacto sobre la salud.
4. Impacto de la vibración.

Requisitos Previos

Se recomienda cursar previamente las siguientes asignaturas:

- Fundamentos de la Ingeniería Acústica
- Física II
- Física I
- Cálculo I


Objetivos

Estudiar y experimentar los fundamentos del mecanismo de la audición.

Estudio, evaluación y control de ruidos y vibraciones.

Estudio y manejo de la instrumentación y técnicas de medida.

Normativas sobre ruido y vibración

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 97 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Metodología

Las clases teóricas se impartirán utilizando como medios la pizarra, el proyector de transparencias y apuntes del profesor. El alumno dispondrá previamente de las transparencias que componen cada tema. Además se le facilitará otra serie de recursos documentales con el objeto de complementar el contenido de esta asignatura.

En las clases prácticas, se comenzará con una breve introducción teórica, posteriormente se presenta el contenido de la práctica y se explicara la instrumentación necesaria para su desarrollo.

Criterios de Evaluación

La asignatura Audición, Ruido y Vibración se compone de una parte teórica y de otra práctica, por lo que se debe evaluar por separado cada parte.

1. Evaluación del Temario de Teoría:

La prueba principal de evaluación de esta parte la constituye la realización de un examen final, aunque durante el curso se propondrá a los alumnos realización voluntaria de trabajos teóricos y listados de problemas. La realización satisfactoria de estos trabajos incrementará en 1,0 punto la nota del examen final.

2. Evaluación del Temario de Prácticas:

Los métodos de evaluación serán; el informe de cada práctica(40% de la nota) y un examen práctico final individual (60% de la nota).

Para aquellos alumnos que no asista regularmente a prácticas su evaluación consistirá en la realización de un trabajo práctico(40% de la nota) y un examen práctico final individual (60% de la nota).

La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de la siguiente formula:

$nota\ final = 0,6 * nota\ teoría + 0,4 * nota\ práctica$

Para aplicar esta fórmula se debe tener aprobada cada parte de la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1. Instrumentación: sonómetro (3 horas)

Funcionamiento y manejo del sonómetro.

Práctica 2. Instrumentación: vibrómetro (2 horas)

funcionamiento y manejo del vibrómetro.

Práctica 3. Instrumentación: analizador de frecuencia (3 horas)

Funcionamiento y manejo del analizador de frecuencia.

Práctica 4. Características de la audición (2 horas)

Medidas de propiedades psicoacústica de la audición humana.

Práctica 5. Medida y control de ruido(3 horas)

Realización de un informe técnico de ruido. Propuesta de soluciones.

Práctica 6. Medida y control de vibración(2 horas)

Realización de un informe técnico de vibraciones. Propuesta de soluciones.

Bibliografía


[1 Básico] Handbook of noise control /

edited by Cyril M. Harris, Ph. D.

McGraw-Hill, New York : (1979) - (2nd ed.)

0070268142

Página 4

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 98 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

[2 Básico] Noise and vibration control /

edited by Leo L. Beranek.

Institute of noise control engineering,, Washington, DC : (1988)

0962207209

[3 Básico] Medida y control del ruido /

Juan M. Ochoa Pérez y Fernando Bolaños.

Marcombo,, Barcelona : (1990)

8426707947

[4 Básico] Manual de medidas acústicas para el control del ruido /

Werner Bürk.

Blume,, Barcelona : (1969)

[5 Básico] Noise control: measurement, analysis, and control of sound and vibration.

Wilson, Charles E.

Krieger,, Malabar (Florida) : (1994)

0894648799

[6 Recomendado] Manual de acústica, ruido y vibraciones: fundamentos básicos y sistemas de control.

Flores Pereira, Pedro

Ediciones GYC,, Barcelona : (1990) - (3ª ed.)

8487579000

[7 Recomendado] Noise control: principles and practices.

Brüel and Kjaer,, Naerum (Dinamarca) : (1986) - (2nd. ed.)

8787355094

Equipo Docente

JUAN MANUEL CABALLERO SUÁREZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452966

Correo Electrónico: juanmanuel.caballero@ulpgc.es


Resumen en Inglés

Basic knowledges of voice and hearing. Introduction to the noise and to the vibrations.

To study and to experience the mechanism of the hearing. Study, evaluation and control of noises and vibrations.

Study and managing of the instrumentation and technologies(skills) of measurement.

Regulations on noise and vibration

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 99 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13979 - GRAFISMO ELECTRÓNICO
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 7,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 4,5

Descriptor B.O.E.

Tratamiento digital de imágenes.

Temario

=====

Teoría:

=====

Tema 1: Gráficos Tridimensionales. (16 horas)

Lección 1. Introducción Conceptos. Animación 2D y 3D. Tipos de Imágenes. El proceso de animación. 2 horas.

Lección 2. Modelado de Imágenes.
Teoría Básica 3D. Conceptos de primitivas y polígonos. Uso de estructuras 3D. Transformaciones digitales. Deformación de estructuras. El plano de visión. Sistemas de visión. 3 horas.

Lección 3. Organización de la Información.
Organización de la Información. Modos de presentación. Modelado de varillas. Eliminación de caras ocultas. 2 horas.


Lección 4. Modelos de Reflexión.
Definición. Modelo de Phong. Modelo de transparencias. Métodos de reflexión avanzados. Fuentes de iluminación. Técnicas de coloreado Incremental. 2 horas.

Lección 5. Técnicas de Animación.
Key- Framing. Cinemática Inversa. Captura de Movimientos. 2 horas.

Lección 6. El proceso de Rendering.
Definición. Ray-Tracing. Otros métodos de Rendering. 2 horas.

Lección 7. Equipos y software comercial. 1 hora.

Lección 8. Ejemplos de lenguajes de programación gráfica. 1 hora.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 100 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Lección 9: Realidad Virtual. Sistemas de Realidad Aumentada. 1 hora.

Tema 2: Sistemas Multimedia (6 horas)

Lección 1. Introducción Definición.Características y tipos de aplicación. 2 horas.

Lección 2. Multimedia Local.Configuraciones y ejemplos. 1 hora.

Lección 3. Multimedia en Red.Conceptos sobre redes. Tratamiento de audio y vídeo en redes. 3 horas.

Tema 3: Tratamiento de la Imagen (8 horas)

Lección 1. Introducción.

Definiciones y clasificación de las técnicas de tratamiento de la imagen. 4 horas.

Lección 2. Métodos para tratamiento de la imagen.Métodos en el dominio del espacio y métodos en el dominio de la frecuencia. 4 horas.

Requisitos Previos

Teoría de la Señal I
Teoría de la Señal II
Sistemas Televisión

Objetivos

Adquirir los fundamentos básicos en gráficos tridimensionales por ordenador, sistemas multimedia y tratamiento de la imagen.

En cuanto a las prácticas se deberá recorrer todos los pasos para realizar una producción animada tridimensional que será objeto final del curso.

Por otro el alumno deberá adquirir la destreza suficiente para resolver sencillos problemas relacionados con gráficos por ordenador o tratamiento de imágenes.

Metodología

Las clases teóricas se seguirán mediante transparencias preparadas al efecto que se suministrarán a los alumnos. Las transparencias constituyen un guión de la asignatura. Será básico, por tanto, la asistencia a clase para completar la información disponible en las mismas.


Las clases prácticas se desarrollarán en el Laboratorio del aula 128. Se calificará en función del trabajo personal desarrollado. Se exigirá un mínimo conocimiento de las herramientas del laboratorio para superar las prácticas, a partir del cual, la nota se incrementará en proporción al interés y el trabajo personal desarrollado.

Criterios de Evaluación

Para aprobar la asignatura se ha de superar la teoría y la práctica de forma independiente. La práctica proporcionará el 50 por ciento de la nota.

La teoría se evaluará con un examen final que supondrá 2 puntos (que se debe aprobar para

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 101 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

considerar apta la teoría) y mediante la presentación de 3 trabajos de clase que supondrán un 1 cada uno. En el examen de teoría podrán aparecer preguntas ligadas a los contenidos desarrollados en prácticas. Aquellos alumnos que suspendan o no entreguen alguno de los trabajos de clase realizarán un examen de teoría que supondrá 5 puntos (que se debe aprobar para considerar apta la teoría).

Las prácticas se evaluarán de la siguiente manera:

Asistencia al laboratorio, 1 punto

Presentación de trabajos, 3 puntos

Examen de prácticas, 1 punto

Nota 1: La presentación de trabajos es obligatoria para aprobar la asignatura.

Nota 2: Aquellos alumnos que no asistan regularmente a clase de prácticas (entendiendo por asistencia regular la superior o igual a un 80 % de clases prácticas) deberán realizar un examen teórico en el examen de convocatoria sobre el contenido de las prácticas. El valor de este examen será de dos puntos. Además deberán presentar los trabajos de prácticas que se evaluarán sobre 3 puntos.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas constarán de dos partes que se impartirán en paralelo. Por un lado, los alumnos se familiarizarán con una herramienta de diseño 3D con la cual deberán realizar un proyecto de video de animación tridimensional. A este trabajo destinarán dos horas semanales de laboratorio. Por otro, dedicarán una hora semanal a la resolución y programación mediante una herramienta matemática de problemas relacionados con la manipulación o generación de imágenes.

Prácticas:

Bloque de Gráficos 3D:

I. Seguimiento de un tutorial sobre gráficos 3D (10h).

I.1 Herramientas de modelado. Primitivas.

I.2 Herramientas de modelado. Primitivas Extendidas.

I.3 Adición de Texturas.

I.4 Uso de Luces.

I.5 Uso de Cámaras.

I.6 Animación. Trayectorias. Edición de Trayectorias.

I.7 Rendering. Parámetros.

II. Realización de una Animación 3D (20h).

II.1 Guión.

II.2 Modelado de escenas.

II.3 Animación de Objetos.

II.4 Edición de la animación.


Bloque de Tratamiento de Imágenes:

I. Introducción al manejo de imágenes numéricas (2h).

I.1 Librería de Imágenes.

I.2 Lectura de Ficheros.

I.3 Representación de Imágenes.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
Página 102 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$		
Este documento ha sido firmado electrónicamente por			Fecha de firma
LETICIA TEJERA CABRERA			13/05/2021 13:32:20

- I.4 Almacen de Imágenes en Ficheros.
- II. Programación de un morphing entre dos imágenes (4h).
 - II.1 Variables tipo de imágenes.
 - II.2 Operaciones aritméticas entre imágenes.
 - II.3 Captura de cuadros.
 - II.4 Reproducción de una secuencia.
- III. Programación de borrado y relleno en una imagen (4h).
 - Recorrido de una imagen.
 - Selección de un pixel.
 - Selección de un area.
 - Algoritmos de relleno.
- IV. Trabajo de curso: Programación de distintos algoritmos de tratamiento de imagen. (5h).
 - A asignar entre los de deformación, desplazamiento, filtrado.

Bibliografía

[1 Básico] 3D computer graphics /

Alan Watt.
Addison-Wesley,, Wokingham, England : (1993) - (2nd ed.)
 0201631865

[2 Básico] Digital image processing.

González, Rafael C.
Addison-Wesley,, Reading, Mass. : (1992)
 0201508036

[3 Recomendado] Computer graphics: principles and practice /

James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes.
Addison-Wesley,, Reading, Mass : (1990) - (2nd ed.)
 0201121107

[4 Recomendado] Digital compression for multimedia :principles and standards /

Jerry D. Gibson ... [et al.].
Morgan Kaufmann Publishers,, San Francisco, Calif. : (1998)
 1-55860-369-7

[5 Recomendado] Multimedia systems /

John F. Koegel Buford.
Addison-Wesley,, Reading, Mass. : (1994)
 0201532581


[6 Recomendado] Digital image processing algorithms.

Pitas, Ioannis
Prentice-Hall,, New York : (1993)

Equipo Docente

FÁTIMA MARÍA CASADO MIRAZ

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452973 **Correo Electrónico:** fatimamaria.casado@ulpgc.es

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 103 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HADDAD

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452961 **Correo Electrónico:** juancarlos.hernandez@ulpgc.es

DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN**(COORDINADOR)**


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

3D Computer Graphics.

This subject consists of three parts:

The first one is about 3D Computer Graphics (16 hours). In this stage we will learn about the Fundamentals of 3D Computer Graphics. The second one is about Image Processing (8 hours), basics and classification. The last one is about Multimedia System (6h), basics, local multimedia, network multimedia.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 104 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	


ASIGNATURA: 13980 - DISEÑO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptorios B.O.E.

Teorías fundamentales para el estudio de campos acústicos. Diseño, acondicionamiento y refuerzo sonoro en: cines, teatros, salas de concierto, auditorios. Medidas de características de recintos acústicos. Simulación de refuerzos sonoros.

Temario

- Tema 1: Introducción a la Acústica de recintos. (2 horas)
- 2.1 Memorando de conceptos.
 - 2.2 Introducción a la acústica de recintos.
- Tema 2: El campo sonoro en el interior.(2 horas)
- 2.1 Factor de reflexión.
 - 2.2 Refracción.
 - 2.3 Coeficiente de absorción.
 - 2.4 Impedancia de una pared.
 - 2.5 Incidencia de sonido aleatorio.
 - 2.6 Ejemplos.
- Tema 3: Teorías básicas.(4 horas)
- 3.1 Teoría estadística.
 - 3.2 Teoría geométrica.
 - 3.3 Teoría ondulatoria.
- Tema 4: Absorción del sonido y materiales absorbentes.(2 horas)
- 4.1 Atenuación en el aire.
 - 4.2 Absorción inevitable.
 - 4.3 Absorción por paredes.
 - 4.4 Paredes perforadas y resonadores.
 - 4.5 Materiales porosos.
 - 4.6 Absorción de asientos y audiencia.
 - 4.7 Recintos de medida.
 - 4.8 Medidas de la absorción: tubos y reverberación.
- Tema 5: Efecto del campo sonoro.(4 horas)
- 5.1 Campo sonoro directo y reverberante.
 - 5.2 Distancia crítica.
 - 5.3 Reflexiones y eco.
 - 5.4 Concepto de ts., EDT y su relación con la inteligibilidad y las dimensiones.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 105 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 5.5 Conceptos de D, C, Alcons, STI y RASTI.
- 5.6 Valores óptimos.
- 5.7 Valoración de salas.
- Tema 6: Técnicas de medida en la acústica de recintos.(2 horas)
- 6.1 Instrumentación y procedimientos.
- 6.2 Medidas de la respuesta impulsiva.
- 6.3 Medida de la reverberación.
- 6.4 Medidas de difusión.
- Tema 7: Diseño acústico de recintos.(4 horas)
- 7.1 Condiciones ambientales, geométricas, iluminación, aire acondicionado.
- 7.2 Condiciones para el diseño acústico: modos, TR, TR óptimo, absorción.
- 7.3 Selección de materiales.
- Tema 8: Refuerzo sonoro.(4 horas)
- 8.1 Diseño del sistema de refuerzo.
- 8.2 Realimentación acústica y soluciones.
- 8.3 Control electrónico de la reverberación.
- Tema 9: Diseño del aislamiento acústico.(4 horas)
- 9.1 Aislamiento a ruido aéreo, índice de aislamiento acústico.
- 9.2 Aislamiento al ruido por impactos.
- 9.3 Valoración del aislamiento sonoro.
- 9.4 Aislamiento sonoro mixto.
- 9.5 Cámara de transmisión.
- Tema 10: Condiciones ideales de recintos.(2 horas)

Requisitos Previos

Se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas: Fundamentos de la Ingeniería Acústica, Electroacústica y Audición Ruido y Vibraciones.

Objetivos

El objetivo principal de la asignatura es establecer las teorías básicas para el estudio del campo sonoro en los recintos más característicos y entrenar al alumno en las técnicas de medida para la caracterización y el diseño de éstos.

Metodología

Las clases de teoría se desarrollarán en el aula utilizando pizarra, proyector de transparencias, proyector para ordenador personal, etc.

Criterios de Evaluación

A lo largo del curso sólo se realizarán los exámenes el día establecido por la CAD del centro.


Por otro lado, el alumno deberá entregar una memoria de las prácticas que realice, obteniendo calificación por su rendimiento en la realización de éstas.

Además, durante el curso el alumno debe afrontar la realización de un pequeño proyecto de acondicionamiento, por el que obtendrá también calificación.

La nota final del curso será:

Nota Final = $0,5 \times \text{examen teórico} + 0,25 \times \text{prácticas} + 0,25 \times \text{proyecto de curso}$.

El examen de reserva consistirá en una prueba de ensayo con 4 preguntas teóricas abiertas y cuatro problemas sobre los contenidos del programa de la asignatura. La parte práctica de reserva consistirá en la realización de un trabajo de diseño y acondicionamiento de alguno de los locales

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 106 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

tipo.

Nota: Al examen de reserva, tanto de teoría como de prácticas, pueden acogerse los alumnos que no han seguido los criterios de evaluación de teoría y/o prácticas, o los alumnos que no hayan asistido a las prácticas, así como aquellos alumnos que deban realizar el examen en otra fecha debido a coincidencia con exámenes de cursos anteriores o del mismo curso. La fecha de este examen será a convenir entre el profesor y los alumnos que se presenten a él.

Descripción de las Prácticas

Práctica I. Medidas sonométricas con analizador. (2 horas)

Práctica II. Medidas del tiempo de reverberación según la norma UNE_EN-ISO 3382 y determinación del coeficiente de absorción de materiales. (2 horas)

Práctica III. Medidas de modos propios de un recinto (2 horas)

Práctica IV. Medidas del nivel de recepción de ruido de impactos según la norma UNE-EN ISO 140-7(2 horas)

Práctica V. Simulación de las condiciones acústicas de un recinto: Obtención de la curva tonal óptima (2 horas)

Simulación en EASE.

Práctica VI. Simulación de las condiciones acústicas de un recinto: Áreas de audiencia y parámetros de la sala. (2 horas)

Simulación en EASE.

Práctica VII. Simulación del refuerzo sonoro del recinto. (2 horas)

Simulación en EASE.

Práctica VIII. Diferentes modelos de simulación en EASE. (2 horas)

Práctica IX. Realización guiada de trabajos prácticos.(12 horas)

IX.1 Elección del recinto a simular y comienzo de la introducción de datos en el simulador. (2 horas).

IX.2 Acondicionamiento acústico del recinto para condiciones óptimas. (3 horas).

IX.3 Simulación de sistemas de refuerzo sonoro. (3 horas).

IX.4 Confección de la memoria del trabajo. (3 horas).

IX.5 Defensa del trabajo. (1 hora).

Práctica X. Medida del Aislamiento Acústico de un paramento según la norma UNE-EN ISO 140-4.(2 horas)

Bibliografía

[1 Básico] Sound system engineering /

Don Davis and Carolyn Davis.


Howard W. Sams., Indianapolis, IN : (1989) - (2nd. ed.)

0672218577

[2 Básico] Room acoustics /

Heinrich Kuttruff.

Elsevier applied science., London : (1991) - (3rd ed.)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 107 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[3 Básico] ABC de la acústica arquitectónica /

Higini Arau.
CEAC., Barcelona : (1999)
8432920177

[4 Básico] Apuntes de diseño y acondicionamiento acústico

Manuel Medina

[5 Básico] Acústica arquitectónica /

Manuel Recuero, Constantino Gil.
Paraninfo., Madrid : (1993) - (2ª ed.)
8460402851

[6 Recomendado] Manual para el control del ruido /

Cyril M. Harris ; traducido por varios.
Instituto de Administración Local., Madrid : (1977)
8470880977

[7 Recomendado] Noise and vibration control /

edited by Leo L. Beranek.
Institute of noise control engineering., Washington, DC : (1988)
0962207209

[8 Recomendado] Structure-borne sound: structural vibrations and sound radiation at audio frequencies /

L. Cremer, M. Heckl.
Springer., London : (1988) - (2nd ed.)
0387182415

[9 Recomendado] Acústica arquitectónica aplicada /

Manuel Recuero López.
Paraninfo., Madrid : (1999)
9788428326391

[10 Recomendado] Compendio práctico de acústica /


por José Pérez Miñana.
Labor., Barcelona : (1969)

[11 Recomendado] La acústica en la construcción /

Robert Josse.
Gustavo Gili., Barcelona : (1975)
8425208297

[12 Recomendado] The sound reinforcement handbook /

written for Yamaha by Gary Davis and Ralph Jones.
Hal Leonard., Milwaukee : (1990) - (2nd ed.)
0881889008

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 108 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Equipo Docente

ELENA GARCÍA QUEVEDO (RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457359 **Correo Electrónico:** elena.garcia@ulpgc.es

MANUEL MARTÍN MEDINA MOLINA (COORDINADOR)


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452968 **Correo Electrónico:** manuel.medina@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The principal aim of this subject is to establish the basic theories for the study of the sound field in the most typical enclosures and to train the student in the technologies of measurement for the characterization and the design of these.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 109 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	


ASIGNATURA: 13981 - LABORATORIO DE MEDIOS Y PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Obligatoria
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 0 **PRÁCTICOS:** 4,5

Descriptorios B.O.E.

Operación y estudio de sistemas de videograbación y equipamiento de estudios. Producción y Post-Producción de un programa de Televisión.

Temario

- 1º- Ajustes en cámaras profesionales de televisión. Comparativa de cámaras.(6 horas)
Se realizarán los ajustes necesarios en las cámaras profesionales disponibles en el laboratorio (TUBOS, CCD y HDV) y una comparativa entre ambas cámaras.
- 2º- Ajustes y grabación de imagen con diferentes formatos(12 horas)
Se ajustarán los formatos de grabación magnética disponibles en el laboratorio (Betacam y HDV). Se grabarán distintos planos para un montaje final de varias noticias.
- 3º- Tomas de sonido en diferentes situaciones. Con cuatro tipos de micrófonos (corbata, cañón y 2 de locución) se tomará el sonido de la voz en off para incluir en el montaje final. De este audio se procesan diferentes parámetros con el software Sound Forge(3 horas)
- 4º- Nociones básicas de iluminación en interiores.(3 horas)
Se realizarán diferentes esquemas de iluminación en el plató de televisión y con diferentes iluminantes. Preparación de Cromo Key.
- 5º- Edición profesional lineal A/B Roll.(6 horas)
Se realizará una edición lineal de todas las escenas tomadas.
- 6º- Voz en off y montaje del sonido.(6 horas)
Sonorización y voz en off del master.
- 7º- Cabeceras y titulación por ordenador. Edición no lineal (9 horas)
Se crearán las titulaciones y cabeceras de la producción en edición no lineal.
- 8º- Realización en directo. Con diversas fuentes de video y de audio sincronizadas (cámara 1 desde plató, cámara 2 desde plató, clips de la estación no lineal y magnetoscopio reproductor) y con la mesa de mezclas de video y de audio se consigue simular un informativo completo en directo.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 110 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Requisitos Previos

Señales y sistemas de televisión (asignatura de 2º curso)
Medios y Producción de Televisión (asignatura 3º curso teoría).

Objetivos

Se pretende que los alumnos manejen equipos profesionales de producción de televisión. Pasando por todas las etapas de la cadena de producción de programas de televisión: toma de imágenes y sonidos, edición lineal, montaje de sonido, edición no lineal etc.

Metodología

Clases prácticas de laboratorio preparadas y tutorizadas. Antes de cada práctica habrá una explicación repaso de los fundamentos teóricos aplicados a los equipos que se van a utilizar.

Criterios de Evaluación

Mediante un examen individual y oral en el laboratorio ó en su defecto un examen práctico escrito que puntuará el 60% de la nota final. Se evaluará las asistencias a las prácticas, la actitud en las mismas y el respeto y cuidado en la manipulación del materia, será un 25% de la nota final. Se realizará también y evaluará un trabajo del grupo que consistirá en una producción completa, será un 15% de la nota final.

En el caso de no asistencia a prácticas se realizará un examen oral en el laboratorio.

Bibliografía

[1 Básico] La Cámara de Televisión

Bellaiiche
IORTV - (2003)

[2 Básico] La iluminación en televisión /

Gerald Millerson.
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1988) - (2ª ed.)
8486984033

[3 Básico] Realización y producción en televisión /


Gerald Millerson.
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (2001) - (4ª ed.)
8488788444

[4 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2

[5 Básico] La luz en la producción de televisión: conceptos y teorías /

Manuel Cubero, Fátima Casado.
Marcombo,, Barcelona : (2006)
8426714064

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 111 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

[6 Básico] Manual de producción de vídeo.

Millerson, Gerald
Paraninfo, Madrid : (1995) - (4ª ed.)
8428317577

[7 Básico] TV: la cámara y su operatividad /

por Gerald Millerson.
Hispano Europea, Barcelona : (1983)
8425506611

[8 Básico] TV : producción eficaz de programas: técnicas y procesos /

por Gerald Millerson.
Hispano Europea, Barcelona : (1984)
8425506670

[9 Básico] Cámaras de vídeo /

Tomás Perales Benito.
Paraninfo, Madrid : (1992)
8428319723

[10 Básico] Unidades didácticas

Varios
IORTV - (2003)

[11 Básico] Grabación Digital

Willy De Boeck
IORTV

Equipo Docente

FÁTIMA MARÍA CASADO MIRAZ**(COORDINADOR)**


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452973 **Correo Electrónico:** fatimamaria.casado@ulpgc.es

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HADDAD

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452961 **Correo Electrónico:** juancarlos.hernandez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Operation and study of video systems and equipment studies. Production and Post-Production of a TV program.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 112 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13982 - TELEVISIÓN VÍA CABLE Y VÍA SATÉLITE
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Recepción de Televisión por satélite: Satélites, Uplink, Downlink. Teledistribución de la señal de Televisión vía cable.

Temario


TEMARIO DE TEORÍA:

CAPÍTULO I: COMUNICACIONES VÍA SATATÉLITE (6 horas)

- 1.1.- Introducción
- 1.2.- Historia de las comunicaciones por satélite
- 1.3.- Lanzadores y Cohetes
- 1.4.- Composición del satélite
- 1.5.- Órbitas
 - 1.5.1.- Tipos de Órbitas geoestacionaria
 - 1.5.2.- Tipos de satélites por su órbita
- 1.6.- Componentes de un sistema de comunicaciones por satélite
- 1.7.- Segmento Espacial: Satélite
 - 1.7.1.- Estructura del satélite
 - 1.7.2.- Subsistema de Comunicaciones
 - 1.7.3.- Subsistema de generación y distribución de potencia
 - 1.7.4.- Subsistema de estabilización
 - 1.7.5.- Subsistema de control de temperatura
- 1.8.- Bandas de frecuencia de trabajo y asignacion de frecuencias

CAPITULO II: RECEPCIÓN TV SAT (8 horas)

- 2.1.- Estación terrena transmisora.
- 2.2.- Composición de la estación receptora
- 2.3.- Conceptos sobre antenas
 - 2.3.1.- Reflector parabólico
 - 2.3.2.- Ganancia
 - 2.3.3.- Eficiencia
 - 2.3.4.- Diagrama de Radiación
 - 2.3.5.- Tipos de antenas parabólica
 - 2.3.6.- Montajes de antenas parabólicas

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 113 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 2.3.7.- Orientación de la antena
- 2.3.8.- Alimentador
- 2.3.9.- Unidad Externa
- 2.3.10.- Ruido radioeléctrico
- 2.3.11.- Figura de Mérito
- 2.3.12.- Unidad Interior
- 2.4.- Recepción digital de Televisión por Satélite (Plataformas Digitales, Modulaciones, Servicios Interactivos)

CAPÍTULO III: TV VÍA CABLE (10 horas)

- 3.1.- Definiciones y diferencias entre: CATV -SMATV - CCTV
- 3.2.- Diferentes tecnologías de teledistribución
- 3.3.- Cabecera (HEAD-END)
- 3.4.- Topología de red
- 3.5.- Componentes
- 3.6.- Amplificadores
- 3.7.- Distorsiones en la red
- 3.8.- Materiales y Características
- 3.9.- TV digital por Cable (modulaciones, servicios interactivos. modem-cable).

CAPITULO IV: CABLE DE PARES Y COAXIALES (2 horas)


- 4.1.- Parámetros primarios
- 4.2.- Distorsión en los cables de pares
- 4.3.- Tipos de cables de pares
- 4.4.- Características de los coaxiales
- 4.5.- Tipos de coaxiales

CAPITULO V: FIBRA ÓPTICA (FO) (4 horas)

- 5.1.- Historia de la FO
- 5.2.- Ventajas de la FO
- 5.3.- Teoría de la FO
- 5.4.- Perfil de índice de refracción
- 5.5.- Salto de índice
- 5.6.- Índice Gradual
- 5.7.- Apertura numérica
- 5.8.- Dispersión en la FO
- 5.9.- Atenuación en la FO
- 5.10.- Circuito transmisor y receptor en la FO
- 5.11.- Componentes optoelectrónicos

TEMARIO DE PRACTICAS

- 1.- Introducción. Equipos de medida. (2 horas)
 - 1.1.- Normativa de funcionamiento del laboratorio
 - 1.2.- Exposición del programa de prácticas
 - 1.3.- Equipos de medidas que se van a utilizar
- 2.- Medida de la intensidad de campo eléctrico recibido. (2 horas)
 - 2.1.- Utilización de la antena patrón AMC/1 y otras antenas
 - 2.2.- El medidor de campos MC-944-B
 - 2.3.- El medidor de campos PROLINK-7
 - 2.4.- El medidor de campos PROLINK-3
 - 2.5.- Apartado de preguntas

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 114 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

2.6.- Apartado de medidas

3.- Cálculo e instalación de antenas parabólicas. Unidades interiores. (3 horas)

3.1.- Cálculo de elevación y acimut para la orientación de la antena parabólica.

3.2.- Orientación de la antena.

3.3.- Ajustes y comprobación de la correcta orientación con el medidor de campos

3.4.- Instalación, ajuste y programación de la unidad interior.

4- Medidas en recepción de TV-SAT. Analógicas y digitales (2 horas)

4.1.- Parámetros que se miden en la señal de TV analógica

4.2.- Parámetros que se miden en la señal de TV digital

4.3.- Apartado de preguntas

4.4.- Apartado de medidas

5.- Medidas en cabeceras de TV-Cable. (2 horas)

5.1.- Configuración, ajustes y medidas en elementos de cabecera disponibles en el laboratorio.

6.-Compresión de la señal de televisión;Generación y Análisis de la Trama MPEG-2. (2 horas)

6.1.- Generación de tramas MPEG-2

6.2.- Análisis de la tramas MPEG-2

7: Codificación OFDM y parámetros de la TDT. (3 horas)

7.1.- Modulación OFDM

7.2.- Elección de parámetros de modulación.

7.3.- Análisis de la señal obtenida

7.4.- Evaluación de resultados en función de parámetros utilizados.

Requisitos Previos

Conocimiento de la señal de televisión y modulaciones utilizadas para la transmisión de la misma.

Objetivos

En esta asignatura se pretende ampliar los conocimientos sobre los sistemas, emisión y recepción vía satélite, y en particular, sobre los servicios digitales, adquiridos por los alumnos en el transcurso de sus estudios.

Además se pretende completar la formación sobre los sistemas de emisión y recepción de televisión, incluyendo la televisión vía cable. En esta parte se estudian los diferentes componentes, sus ubicaciones, tipos de redes de cables y topologías.

También se reforzarán los conocimientos sobre digitalización y compresión de la señal de televisión. Así mismo se repasarán las diferentes modulaciones utilizadas en la norma DVB para los sistemas de emisión de televisión contemplados en la misma.


Metodología

La parte teórica se desarrollará en el aula mediante clases magistrales apoyándose de pizarra y proyector de ordenador.

En esta asignatura los alumnos realizarán trabajos sobre temas relacionados con la materia impartida y el temario de la misma y lo expondrán en clase a sus compañeros.

Todas aquellas dudas que puedan surgir una vez acabada la clase y que no se planteen en la misma, se podrán plantear y ser resueltas en tutorías, bien por el campus virtual o el despacho del profesor en su horario de tutorías.

Las prácticas se realizarán en el laboratorio de Sistemas y Recepción de Televisión del Dpto. de

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 115 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Señales y Comunicaciones y en la azotea del Pabellón B del edificio de Electrónica y Comunicaciones. Para su realización, se entregará al alumno (se colgarán en el campus virtual) un enunciado de cada práctica, que incluirá la teoría necesaria para su realización, así como una serie de preguntas teóricas y medidas a realizar. Además, antes de comenzar cada práctica se realizará una explicación oral del enunciado, medidas a realizar, los objetivos a conseguir con la misma y funcionamiento de equipos nuevos que se vayan a utilizar.

Luego los alumnos emprenden la realización de la misma bajo la tutela del profesor, que resolverá cuantas dudas puedan surgir.

Como complemento a la docencia, se realizarán visitas a Centros relacionados con la materia impartida. Con estas actividades se pretende acercar al alumno a la realidad laboral y que tome conciencia de la importancia de una formación integral de todos los contenidos trabajados en la titulación.

Criterios de Evaluación

- Convocatoria ordinaria:

Teoría: La asistencia regular a clase (asistencia mayor o igual al 80%) puntuará un 30% de la nota de teoría.

Cada alumno deberá realizar un trabajo de un tema relacionado con la materia, que deberá presentar en clase en la fecha acordada. (70% de la nota final)

Prácticas: Al finalizar cada práctica se presentará una memoria justificativa de la misma. (100% de la calificación final).

Aquellos alumnos que no tengan una asistencia regular a prácticas (asistencia mayor o igual al 80%) deberán realizar un examen práctico al final del cuatrimestre y superarlo para aprobar las prácticas

Se deberán aprobar las práctica y teoría por separado con calificación igual o superior a 5.

La calificación final se obtiene como sigue: 65% calificación de teoría + 35% calificación de prácticas.

Si solo se hubiera aprobado una de las partes (teoría o prácticas), se mantendrá este aprobado hasta que se apruebe la otra, siempre que se presente en las siguientes convocatorias, según normativa de la Universidad

- Convocatorias extraordinarias:

En estas convocatorias los alumnos se presentarán a la/s parte/es que tenga/an suspendida/s.


Se hará un examen de teoría con preguntas cortas y de desarrollo sobre el temario de la asignatura, que puntuará el 65% de la nota final y un examen práctico en el laboratorio sobre las prácticas realizadas en el cuatrimestre, que puntuará el 35% de la nota final.

Descripción de las Prácticas

En general se pretende afianzar los conocimientos sobre el análisis espectral, recepción vía satélite y conocer los elementos utilizados en las instalaciones de televisión por cable.

1.- Introducción. Equipos de medida. Se explican los equipos que se van a utilizar en las prácticas, así como el funcionamiento del laboratorio

2.- Medida de la intensidad de campo eléctrico recibido. Se realizan medidas de nivel de señal

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 116 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

recibido en diferentes puntos y con diferentes antenas

3.- Análisis espectral de la señal de vídeo y televisión. Se analiza la señal de vídeo en banda base y la señal de televisión en el dominio de la frecuencia.

4.- Caracterización de elementos pasivos. Se miden las características técnicas de elementos de una de CATV.

5.- Cálculo e instalación de antenas parabólicas. Unidades interiores. Se calculan los parámetros de elevación y azimut y se llevan a la práctica en una instalación de antena parabólica.

6.- Medidas en cadenas de recepción de TV-SAT. Analógicas y digitales. Se miden los parámetros de calidad en la señal analógica y digital recibida desde el satélite.

7.- Medidas en cabeceras de TV-Cable. Se realizan medidas en los componentes integrantes de una cabecera de televisión.

8.- Compresión de la señal de televisión; generación y análisis de tramas MPEG-2. Se generarán diferentes tramas de señal de televisión digital comprimidas en MPEG-2, variando los parámetros de compresión y se analizarán los resultados y calidades obtenidos.

9.- Codificación OFDM y parámetros de la TDT. Se codificará la señal de televisión digital comprimida en MPEG-2, mediante una modulación OFDM, variando los diferentes parámetros de modulación y se analizarán los resultados y calidades obtenidos.

Bibliografía

[1 Básico] Diseño análisis de estaciones receptoras de televisión vía satélite.

Agudo Larrinaga, Antonio

Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1994)

8486984920

[2 Básico] Televisión digital: norma MPEG-2 (vídeo) /

Alfonso Luis Martín Marcos (autor de este tema) ; Fernando García Moreno (coordinador).

Ciencia 3,, Madrid : (1998)

84-86204-93-3

[3 Básico] Televisión vía satélite II : estación receptora.

Cubero Enrici, Manuel

Departamento de Electrónica y Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1994)

[4 Básico] Televisión vía satélite I : generalidades.

Cubero Enrici, Manuel


Departamento de Electrónica y Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1994)

[5 Básico] Televisión digital y por satélite: tecnología de los receptores de televisión digitales y digitalizados /

Francisco Ruíz Vassallo.

CEAC,, Barcelona : (2002)

8432980250

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 117 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[6 Básico] Aplicaciones de la televisión digital a la transmisión por satélite.

Gavilán Estelat, Eduardo
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1995)
848878810X

[7 Básico] Cabecera de televisión por cable /

José Antonio de la Nuez Rodríguez; Dionisio Rodríguez Esparragón, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)

[8 Básico] Red de televisión por cable para el barrio de Guajara (la Laguna) diseño desde una cabecera analógica hasta la propia red de usuario /

Trinidad Martín Pérez; Fidel Cabrera Quintero, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)

[9 Recomendado] Televisión digital avanzada: handbook /

José Simonetta.
Intertel,, Buenos Aires : (2002)
9509956120

[10 Recomendado] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2

Equipo Docente

JOSÉ GUILLERMO VIERA SANTANA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES


Teléfono: 928457358 **Correo Electrónico:** joseguillermo.viera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

In this subject route tries to extend the knowledge on the systems, emission and receipt satellite, acquired by the pupils in the course of your studies in the qualifications.

In addition one tries to complete the formation on the systems of emission and receipt of television, including the television route cable. In this part there are studied the different components, your locations, types of networks of cables and topologías.

Also the knowledge will be reinforced on digitalization and compression of the sign of television. Likewise there will be revised the different mudulaciones used in the norm DVB for the sistema of telecast contemplated in the same one.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 118 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13985 - COMUNICACIONES ÓPTICAS I
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Componentes y dispositivos fotónicos. Fibras ópticas: características de transmisión y parámetros característicos. LED y diodo láser como fuentes ópticas para comunicaciones. Circuitos de transmisor y receptor. Métodos de modulación en comunicaciones ópticas. Sistemas ópticos no guiados.

Temario

Tema I. Introducción (2 h)
 Lec.0 Presentación
 Lec.1 Introducción

Tema II. Fibras Ópticas (6 h)
 Lec. 2 Principios Básicos
 Lec. 3 Pérdidas en Fibras Ópticas
 Lec. 4 Medidas Básicas en Fibras Ópticas


Tema III. Componentes y Dispositivos Fotónicos (9 h)
 Lec. 5 Diodos LED y Láser
 Lec. 6 Fotodetectores
 Lec. 7 Optoacopladores

Tema IV. Circuitos de Emisor y Receptor (4 h)
 Lec. 8 Circuitos del Emisor
 Lec. 9 Circuitos del Receptor

Tema V. Sistemas de Comunicaciones Ópticas (9 h)
 Lec. 10 Sistemas Ópticos de Transmisión Digital
 Lec. 11 Sistemas no Guiados

Requisitos Previos

Conocimientos sobre Campos Electromagnéticos, Teoría de la Comunicación, Física, Electrónica, Telemática y Matemáticas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 119 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Objetivos

El objetivo central de la asignatura de Comunicaciones Ópticas I es lograr que el alumno sea capaz de entender los procesos de comunicación mediante señales del espectro óptico, tanto desde el punto de vista de los componentes como de los sistemas, con diferentes profundidades según sea su curriculum. Este objetivo se divide en los temas que se abordan a lo largo del curso, dando lugar a un conocimiento sobre los siguientes módulos:

- Fibras ópticas
- Componentes y Dispositivos fotónicos
- Circuitos de emisor y receptor
- Conexiones ópticas
- Sistemas de comunicaciones ópticas

Al finalizar el curso, el alumno debe ser capaz de analizar y diseñar sistemas de comunicaciones ópticas, con un conocimiento sobre los componentes y subsistemas presentes en un sistema general.

Metodología


La metodología a emplear, a grandes rasgos, para la impartición de la materia y la adecuada asimilación de los diferentes conceptos por parte de los alumnos se basará en los siguientes medios:

- Presentación de la asignatura mediante una programación didáctica y actualizada.
- Clases de teoría según la técnica expositiva.
- Clases de prácticas en el laboratorio.
- Tutorías personalizadas.
- Se propondrá a los alumnos, como trabajos opcionales, el estudio o profundización de cuestiones o temas específicos para su posterior entrega y discusión en clase, de forma breve y concisa.
- Siempre que lo permitan las circunstancias, se propondrán realizar alguna visita a empresas significativas del sector que sirvan de soporte y explicación práctica de los conceptos teóricos estudiados en clase.

Criterios de Evaluación

- 1.- La nota final estará constituida por un 70% de la nota del examen de teoría y un 30% de la nota de prácticas. La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen escrito, único, en la convocatoria correspondiente con contenidos de teoría y problemas (70%) y de cuestiones de prácticas (30%). Para aprobar la asignatura se deben aprobar las dos partes por separado.
- 2.- No se deberán presentar memorias de las prácticas pero se valorará positivamente la asistencia a las mismas. La asistencia a Prácticas se controlará con hojas de firmas.
- 3.- Quien no realice las prácticas deberá indicarlo expresamente al principio del curso y deberá aprobar un examen que consistirá en una prueba teórico-práctica escrita (15% de la nota de Prácticas) y un examen en el laboratorio (85% de la nota de Prácticas) consistente en el montaje de una o varias experiencias de las desarrolladas durante el curso. Para dicho examen, cada alumno deberá ponerse en contacto con el profesor para coordinar la fecha del examen.
- 4.- Se marcarán cuestiones, problemas y trabajos para casa (opcionales) que se evaluarán al final y constituirán una nota más para el alumno (hasta 1 punto de la nota de prácticas).

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 120 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

Descripción de las Prácticas

0. Instrumentación y laboratorio (1 hora)

Familiarización con el material especializado del laboratorio, cuestiones de seguridad y asociadas al funcionamiento.

1. Medida de la potencia óptica. (1 hora)

Tras una familiarización con los equipos se procede a usar el medidor de potencia óptica que incluye el receptor. Se observarán sus características y modos de medida.

2. Medida de la atenuación de la fibra óptica: método de pérdidas de inserción. (1 hora)

Con la ayuda del medidor de potencia del receptor se medirá la atenuación característica de la fibra.

3. Dependencia espectral de la atenuación de la fibra óptica. (1 hora)

Se medirá la atenuación característica de la fibra para diferentes longitudes de onda.

4. Medida de la característica P/I de fotoemisores luminosos. (1 hora)

Se medirá la potencia óptica frente a la corriente en los diferentes emisores ópticos, tanto LED como laser, se representará gráficamente y se comprobará la linealidad de esta característica.

5. Característica frecuencial de la modulación de los fotoemisores. (1 hora)

Se estimará el ancho de banda de los fotoemisores y se determinará la frecuencia de corte, con la ayuda de un generador externo y un osciloscopio.

6. Dependencia espectral de los fotodetectores. (1 hora)

Se observará la sensibilidad de los fotodetectores en función de la longitud de onda. Se pondrá de relieve la necesidad de calibrar el medidor de potencia para cada longitud de onda.

7. Ancho de banda de los fotodetectores. (1 hora)

Se estimará su ancho de banda y se medirá su frecuencia de corte. Se comprobará el incremento del ancho de banda cuando aumenta la tensión inversa de polarización.

8. Transmisión de señales analógicas. (1 hora)

Se usará el canal analógico para transmitir una señal de baja frecuencia del generador, de la que se podrá variar la amplitud, la forma de onda y la frecuencia. Se usará el amplificador de audio.

9. Transmisión de señales de audio. (1 hora)

Se ajustará el sistema para transmitir una señal de audio introducida por un micrófono, la señal de salida se oír por medio de unos auriculares.

10. Transmisión de señales digitales. (1 hora)

Se usará el canal digital para transmitir una señal TTL. Se ajustará el comparador del receptor, además la señal de salida del receptor se podrá cambiar al formato RS232.


11. Características de radiación de la fibra óptica: medida de la apertura numérica. (1 hora)

Se medirá la apertura numérica de la fibra y se representará la potencia detectada a la salida de la fibra en función del ángulo de giro. Se usará el goniómetro facilitado por el fabricante.

12. Medida de desalineamientos en las conexiones de fibra. (1 hora)

Se medirá las pérdidas en el acoplamiento de dos fibras debidas a desalineamientos laterales. También se aumentará la distancia de separación.

13. Caracterización de un dispositivo WDM fijo. (1 hora)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 121 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Se medirá las pérdidas de potencia en el divisor-combinador de potencia, además se medirá el aislamiento entre las dos salidas. Este experimento se realizará con dos longitudes de onda.

14. WDM: multiplexación y demultiplexación. (1 hora)

Se comprobará como el combinador-divisor de potencia puede usarse en transmisión, tanto el fijo como el variable.

Bibliografía

[1 Básico] Instalaciones de fibra óptica: Fundamentos, técnicas y aplicaciones /

Bob Chomycz ; traducción y revisión técnica de Joseba Zubia y Jon Arrue.
McGraw-Hill,, Madrid : (2000)
8448114671

[2 Básico] Optical fiber communications /

Gerd Keiser.
McGraw-Hill,, Boston [etc.] : (2000) - (3rd ed.)
0-07-116468-5

[3 Básico] Optical fiber communications: principles and practice /

John M. Senior.
Prentice-Hall,, New York : (1992) - (2nd ed.)
0136354262

[4 Básico] Sistemas y redes ópticas de comunicaciones /

José Antonio Martín Pereda.
Pearson Educación,, Madrid [etc.] : (2004)
8420540080

[5 Básico] Problemas de comunicaciones ópticas/ Víctor Manuel Melián Santana, Santiago Tomás Pérez Suárez.

Melián Santana, Víctor Manuel
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones,, Las Palmas : (1999)
8469907115

[6 Recomendado] Wireless LAN systems /

A. Santamaría, F. J. López-Hernández, editors.
Artech House,, Norwood, Massachusetts : (1994)
0890066094

[7 Recomendado] Fibre optics: principles and practices /

Abdul Al-Azzawi.
CRC Press,, Boca Raton (Florida) [etc.] : (2007)
978-0-8493-8295-6

Equipo Docente


SOFÍA ISABEL MARTÍN GONZÁLEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457345 **Correo Electrónico:** sofia.martin@ulpgc.es

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 122 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Resumen en Inglés

This course provides the basic material for an introductory in application of optical fiber communication technology and in the modern optical communication system designs.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 123 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

ASIGNATURA: 13986 - FUNDAMENTOS DE TELEMÁTICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA
ÁREA: Ingeniería Telemática
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 4,5 **PRÁCTICOS:** 0

Descriptor B.O.E.

Introducción a la arquitectura y modelos de referencia . Protocolos y servicios. Nivel físico. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de la información. Interfaces y control de periféricos.

Temario

TEMARIO DE TEORIA

1.INTRODUCCION A LAS COMUNICACIONES DE DATOS (total: 5h)

- 1.1. Modelo de sistema de comunicación
- 1.2. Comunicación de datos mediante redes
- 1.3. Introducción a los protocolos y las arquitecturas de comunicaciones

2.ARQUITECTURAS DE COMUNICACIONES POR CAPAS (total: 30h)

- 2.1. La Capa Física. Interfaces normalizados (8h)
- 2.2. La Capa de Enlace de Datos (4h)
- 2.3. La Capa de Red (4h)
- 2.4. La Capa de Transporte (4h)
- 2.5. La Capa de Aplicacion (6h)
- 2.6. Introducción a las comunicaciones multimedia (4h)


3.REDES DE AREA LOCAL (total: 10h)

- 3.1. Tecnologías LAN (5h)
- 3.2. Sistemas LAN (5h)

Requisitos Previos

Sería recomendable que el alumno tenga conocimientos de:

- Electrónica digital.
- Analisis de señales en tiempo continuo, en el dominio de tiempo y de la frecuencia.
- Fundamentos básicos de programación.
- Estadística.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 124 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Objetivos

La asignatura pretende cubrir varios objetivos. Por un lado introducir los principios básicos de las comunicaciones de datos, así como los tipos y características principales de las redes de computadores. Se introducen las funciones básicas a realizar por los protocolos de comunicaciones de datos, y las arquitecturas de protocolos por capas, como son: TCP/IP y el Modelo de Referencia OSI.

A continuación, se estudian con más detalle aspectos concretos de las capas presentes en las citadas arquitecturas, y que pueden tener interés por su aplicación en las comunicaciones de datos de audio, video, multimedia, etc.

Se finaliza con una introducción al estudio de las Redes de Área Local.

Se procurará dar una perspectiva de aplicación de los conceptos estudiados al campo del sonido y/o de la imagen digitales (transmisión de audio/video digitales, etc).

Metodología

Clases teóricas, planteamientos prácticos y problemas en el aula. Se utilizarán la metodología expositiva presencial y los recursos audiovisuales disponibles.

Criterios de Evaluación

La calificación del alumno se obtendrá a partir de los siguientes apartados:

- Un examen en cada una de las convocatorias oficiales, que constará de cuestiones referentes a los contenidos impartidos en las clases teóricas.
- Un trabajo teórico-práctico sobre temas de interés para la asignatura, y que puedan tener relación con aspectos de interés y específicos de la titulación.
- Cuestionarios periódicos sobre cada una de las unidades temáticas

La calificación final corresponderá en un 50% a la nota del examen, en un 30% a la nota de los trabajos y un 20% a las notas de los cuestionarios.

Será necesario obtener al menos un 3.5 en el examen teórico y un 1.5 en el trabajo para aprobar la asignatura.

Descripción de las Prácticas


No dispone de práctica de laboratorio

Bibliografía

[1 Básico] Redes de computadoras /

Andrew S. Tanenbaum.

Pearson, México : (2003) - (4ª. ed.)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 125 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

[2 Básico] Apuntes de fundamentos de telemática: la capa física /

Carlos Ley Bosch.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2000)

8487526888

[3 Básico] Apuntes sobre la gestión de redes TCP/IP /


Carlos M. Ramírez Casañas ; Carlos Ley Bosch.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2000)

8487526802

Equipo Docente

CARLOS MIGUEL RAMÍREZ CASAÑAS**(COORDINADOR)****Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD**Departamento:** INGENIERÍA TELEMÁTICA**Teléfono:** 928451224 **Correo Electrónico:** carlos.ramirez@ulpgc.es**WEB Personal:** <http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/cramirez/index.html>

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 126 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13987 - INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Análisis espectral: Analógico y digital. Análisis FFT. Análisis de transitorios y de señales no estacionarias. Aplicaciones en Ingeniería Acústica del análisis espectral y de la correlación de señales.

Temario

Tema 1: Conceptos fundamentales. (2 horas)

- 1.1 Definiciones básicas: Variable, instrumento, exactitud, etc.
- 1.2 Tipos de error: graves, sistemáticos y aleatorios.
- 1.3 Proceso de presentación de datos.

Tema 2: Análisis estadístico de datos. (8 horas).

- 2.1 Concepto de población.
- 2.2 Estadísticos fundamentales.
- 2.3 Teorema central del límite.
- 2.4 Contraste de hipótesis.
- 2.5 Problemas.

Tema 3: Introducción a las técnicas de análisis espectral. (4 horas)


- 3.1 Análisis de filtros analógicos.
- 3.2 Análisis de filtros digitales.
- 3.3 Análisis FFT y de octava.
- 3.4 Análisis de doble canal: correlación.

Tema 4: Instrumentos básicos en ingeniería acústica I. (6 horas).

- 4.1 Sonómetros.
- 4.2 Dosímetros.
- 4.3 Calibradores.
- 4.4 Analizadores digitales de señal.

Tema 5: Instrumentos básicos en ingeniería acústica II. (4 horas)

- 5.1 Intensiometría acústica.
- 5.2 Analizadores espectrales de audio.
- 5.3 Fuentes de excitación sonora.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 127 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 5.4 Técnicas y métodos de simulación en ing. Acústica.
- 5.5 Sistemas de medida en PC.
- 5.6 Recintos para ensayos acústicos.

Tema 6: Aplicaciones de la instrumentación acústica. (6 horas).

- 6.1 Medidas de ruido aéreo.
- 6.2 Medidas de ruido estructural.
- 6.3 Aplicaciones en el diseño y acondicionamiento acústico.
- 6.4 Diseño y control de sistemas electroacústicos.
- 6.5 El estudio digital con Digi002 y ProTools.

Requisitos Previos

Electrónica básica, Programación básica, Fundamentos de Ingeniería Acústica, Electroacústica, Laboratorio de Electroacústica, Diseño y Acondicionamiento Acústico, Electricidad y Circuitos, Análisis de Redes y Señales y Sistemas.

Objetivos

1. Dotar al estudiante de la capacidad de integrar los conocimientos ya recibidos, con aquellos más avanzados y necesarios para solventar las necesidades que en el ámbito de la ingeniería acústica tengan los ingenieros de sonido e imagen.
2. Dotar al estudiante de capacidad para elegir, especificar, diseñar e implementar (al menos en parte) sistemas de medidas acústicas.

Metodología

Las clases de teoría se desarrollarán en el aula utilizando pizarra, proyector de transparencias, proyector para ordenador personal, etc.

Las prácticas están basadas en el estudio y la implementación (software y/o hardware) de un dispositivo de medida básico.

Criterios de Evaluación


La asignatura se evaluará en base a la especificación, realización y caracterización tutorizada de un sistema o instrumento para medidas acústicas. Una vez concluida la realización cada alumno realizará una presentación teórica y práctica de su desarrollo que supondrá el 80% de la calificación de la asignatura. El 20% restante se establecerá en base a la asistencia y participación en las clases teóricas.

Los alumnos que no se adapten a los requisitos expresados en el párrafo anterior o que no hayan asistido a las clases de teoría y/o de prácticas, así como en las convocatorias extraordinarias, la evaluación se realizará en base a una prueba de ensayo sobre el contenido teórico de 4 preguntas abiertas y la realización de un trabajo práctico en el laboratorio con las características especificadas también en el párrafo anterior. El peso de la parte teórica es igual que el peso de la parte de prácticas y además deben aprobarse por separado con una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1: Descripción y funcionamiento práctico de instrumental acústico básico: Sonómetros, Sonómetros analizadores, vibrómetros, máquina de impactos, dosímetros, sistemas de grabación digital y analógico. (3 horas)

Práctica 2: Diseño e implementación electrónica de un instrumento acústico básico. (5 horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 128 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Práctica 3: Diseño e implementación de un instrumento acústico básico virtual (Matlab). (2 horas)
Práctica 4: Introducción al estudio digital con Pro Tools (5 horas)

Bibliografía

[1 Básico] Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición /

Albert D. Helfrick, William D. Cooper.
Prentice-Hall Hispanoamericana, México : (1991)
9688802360

[2 Básico] Acoustical measurements /

Leo L. Beranek.
American Institute of Physics, New York : (1993) - (rev. ed.)
0883185830

[3 Básico] Apuntes de instrumentación acústica

Manuel Medina

[4 Básico] Manual de usuario de Pro Tools 7

[5 Recomendado] Producing in the home studio with Pro Tools /

David Franz.
Berklee Press, Boston : (2003) - (2nd ed.)
0-87639-008-4

Equipo Docente

MANUEL MARTÍN MEDINA MOLINA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA


Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452968 **Correo Electrónico:** manuel.medina@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The subject tries:

1. To endow the student of the aptitude to integrate the already received knowledges with those more outposts and necessary to settle the needs that in the area of the acoustic engineering have the engineers of sound and image.
2. To endow the student of aptitude to choose, to specify, to design and to help (at least partly) systems of acoustic measurements.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 129 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13988 - AMPLIACIÓN DE ÓPTICA, COLORIMETRÍA E ILUMINACIÓN
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Objetivos ópticos y sus características. Sistemas tricromáticos aplicados a la Televisión.

Temario

CAPITULO I : NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ (4 horas)

- 1.1 Introducción; Teoría Tántil; Teoría de Emisión;
- 1.2 Interferencias; Difracción de la luz; Teoría Ondulatoria de Huygens; Teoría Ondulatoria de Fresnel
- 1.3 Teoría Electromagnética; Ondas electromagnéticas; Índice de refracción; Leyes de Snell
- 1.4 Reflexión; Refracción; Teoría Fotónica; Principio de indeterminación de Heisenberg; Óptica geométrica; Principio de Fermat

CAPITULO II: RADIOMETRÍA (4 horas)

- 1.1 Energía y potencia radiantes; Excitancia radiante; Intensidad radiante; Irradiancia; Radiancia


CAPITULO III: FOTOMETRÍA(4 horas)

- 1.1 Curvas de sensibilidad espectral del ojo humano; Curvas de sensibilidad espectral de los conos del ojo humano
- 1.2 Energía y potencia luminosa; Lúmenes; Rendimiento luminoso; Excitancia Luminosa; Intensidad luminosa; Candelas y otras unidades
- 1.3 Ángulo sólido; Intensidad de iluminación; Luminancia; Nit y otras unidades; Relación entre intensidad luminosa e intensidad de iluminación.
- 1.4 Iluminación de focos superficiales; Relación entre potencia luminosa y luminancia en focos superficiales; reflexión y transmisión; Opacidad; Densidad.

CAPITULO IV: FUENTES LUMINOSAS (4 horas)

- 1.1 Cuerpo negro; Ley de Stefan Boltzmann; Ley de Planck; Ley de desplazamiento de Wien
- 1.2 Luminancia del cuerpo negro; Temperatura de color; Iluminantes

CAPITULO V: MEDIDAS DE LA LUZ (4 horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 130 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

1.1 Fotómetros, su funcionamiento y tipos; Exposímetro; Termocolorímetros

CAPITULO VI: COLORIMETRÍA (4 Horas)

1.1 Aspectos fisiológicos de los colores; Atributos de los colores; Mezcla sustractiva de colores; Mezcla aditiva de colores

1.2 Tricromía o triestímulo; Leyes de Grassmann

1.3 El colorímetro; Colores primarios; Componentes y coeficientes cromáticos de los colores

1.3 Sistema tricromático LMN (Lúmenes; Curva y cono del espectro; Lugar del espectro; Espacio tricromático RGB; Unidades T; Composición de colores; Componentes y coeficientes RGB; Espacio X Y Z; Carta xy; Mezcla de colores; Diagrama de cromaticidad; Colores complementarios; Estudio del triángulo de colores de la carta xy

CAPITULO VII: COLORIMETRÍA DIFERENCIAL (5 horas)

1.1 Definición; Diferencias de Luminancia; Diferencias de cromaticidad

1.2 Elipses de Mc Adams; JND (Just Noticeable Difference); 1.3 Diagrama de colores UCS; Espacio U,V,W.

CAPITULO VIII: COLORIMETRÍA EN TELEVISIÓN (5 horas)

1.1 Composición aditiva en el tubo de la imagen de un receptor de TV en color

1.2 Variación de color para transmisión no lineal de los componentes tricromáticos; Luminóforos utilizados en el TRC

1.3 Realización práctica de lóbulos negativos; Análisis eléctrico de los componentes cromáticos en TV; Anchos de banda de las señales diferencia de color; Principio de luminancia constante; Índice de luminancia constante; Influencia de las características gamma .

Requisitos Previos

Fundamentos de Optica
Medios y Producción de televisión

Objetivos

Ampliar los conocimientos sobre óptica y colorimetría para producción de televisión.

Metodología

Clases magistrales apoyadas en transparencias.

Criterios de Evaluación


Examen final ó trabajo de la asignatura.La evaluación de las prácticas será continua y entregando memorias de las mismas.

Descripción de las Prácticas

1º Prácticas de montaje de sistemas ópticos de una cámara de televisión color: Objetivos, divisor cromático, filtros y sensores de imagen (3 horas).

3º Esquemas básicos de iluminación (4 horas).

4º Simulación de configuraciones de iluminación por ordenador con diferentes programas.(8)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 131 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Bibliografía

[1 Básico] Colorimetría /

Alfonso Martín Marcos ; Pilar Martín Martín.
Ciencia,, Madrid : (2000)
8495391783

[2 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2

[3 Básico] La luz en la producción de televisión: conceptos y teorías /

Manuel Cubero, Fátima Casado.
Marcombo,, Barcelona : (2006)
8426714064

[4 Básico] Software para el estudio de la colorimetría tricromática: Espacios colorimétricos. cámaras de TV.

Martín Marcos, Alfonso Luis
Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid :
(1996)

[5 Básico] Colorimetría aplicada a la televisión.

Martín Marcos, Alfonso Luis
Universidad Politécnica de Madrid, E.U. de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (1996)
8486892813

[6 Básico] Estudio profesional: aplicación de la colorimetría a la televisión en color /

por W. de Boeck.
Instituto Oficial de Radio y Televisión,, Madrid : (1985)
8450527635

Equipo Docente

FÁTIMA MARÍA CASADO MIRAZ

(COORDINADOR)


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928452973 **Correo Electrónico:** fatimamaria.casado@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Objectives and optical characteristics. Systems tricromáticos applied to television.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 132 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13991 - PROCESADO DE SONIDOS COMPLEJOS
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Análisis Tonal de Instrumentos musicales. Análisis de sonidos musicales compuestos. Síntesis de Sonidos simples y complejos. Interfaces de audio digital.

Temario

Tema 1: Introducción (1 hora)

Tema 2: Análisis de Señales de Voz (5 horas)

- 2.1 Modelo de producción de voz y características importantes.
- 2.2 Parámetros temporales; media y varianza, energía, cruces por cero.
- 2.3 Parámetros frecuenciales; bancos de filtros, espectro, formantes.
- 2.4 Análisis homomórfico; cepstrum.
- 2.5 Estimación de periodo y frecuencia fundamental.
- 2.6 Modelado autoregresivo, predicción lineal y filtrado todo-polo.

Tema 3: Análisis de Sonidos Musicales. (6 horas)

- 3.1 Características acústicas del sonido.
- 3.2 Vibraciones y ondas sonoras.
- 3.3 Periodo y frecuencia.
- 3.4 Análisis espectral; timbre.

Tema 4: Reconocimiento y síntesis de voz (2 horas)


- 4.1 Tipos de reconocimiento
- 4.2 Principios de la síntesis de voz; métodos.

5: Interfaces de audio digital (6 horas)

- 5.1 Sistemas y mezclas de audio digital
- 5.2 Programas de procesamiento del audio digital.

Tema 6: Efectos Sonoros Especiales (6 horas)

- 6.1 Cambios de frecuencia; transposición, desplazamientos de frecuencia.
- 6.2 Ecuilización.
- 6.3 Retardos; cortos y largos, combinaciones de retardos (efecto 'chorus').
- 6.4 Reverberación digital.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 133 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

6.5 Sonido 3D.

Tema 7: Tratamiento del Audio (4 horas)

7.1 Origen de los registros de audio degradados.

7.2 Sonido en producciones audiovisuales.

Requisitos Previos

Se considera aconsejable que el alumno haya cursado previamente las asignaturas relacionadas con temas de sonido en general, Teoría de la Señal y Audio Digital.

Objetivos

Esta asignatura tiene por objetivo completar la formación del alumno en dos importantes áreas de la ingeniería acústica que no han recibido suficiente atención a lo largo de la carrera y que, sin embargo, tienen un auge y demanda cada vez mayor; tratamiento de voz y de sonidos musicales. El temario está dividido en tres áreas:

1. – Análisis digital de señales de voz y musicales.
2. – Aplicaciones del tratamiento de señales de voz.
3. – Aplicaciones del tratamiento de sonidos musicales.

Metodología

Las clases son de teoría y prácticas. La teoría se desarrolla en el aula y el laboratorio sobre pizarra y transparencias. Durante las prácticas se desarrollan parte de los contenidos teóricos vistos en teoría y se hacen simulaciones además de practicar con programas de orientación comercial.

Criterios de Evaluación

En la evaluación hemos de distinguir dos partes diferenciadas:

- TEORÍA: Se realizará un examen al final del cuatrimestre y supone el 70% de la nota final. El examen puntúa sobre 10 y se considera aprobado si la nota es igual o superior a 4'5 puntos.

- PRÁCTICAS: Supone el 30% de la nota final y cada práctica puntúa por igual. Las prácticas se consideran aprobadas si la nota final es igual o superior a 5 puntos sobre 10. Después de cada práctica se debe presentar una memoria de lo hecho en la misma. Dicha memoria se entregará al comienzo de la siguiente. Se valorará tanto la asistencia como la participación y la calidad de la memoria entregada. Participación y memoria ponderan al 50% en la nota final de prácticas. Las memorias que no hayan sido evaluadas positivamente deben ser repetidas en horario libre y se deberá entregar una nueva memoria. Para aquellos alumnos que no asistan regularmente a prácticas (menos del 80% de las horas lectivas) habrá un examen práctico en el laboratorio. El 100% de su nota de prácticas dependerá del resultado de este examen.


Así, la nota final de la asignatura se obtiene de la siguiente fórmula:

$$NF = NT * 0'7 + NP * 0'3$$

$$NP = Npar * 0'5 + Mmem * 0'5$$

donde NF es la nota final de la asignatura, NT es la nota de teoría, NP es la nota de prácticas, Npar es la nota de participación en las prácticas y Mmem es la nota de las memorias de prácticas. Todas las notas puntúan sobre 10 y se considera aprobado cuando la nota final (NF) es igual o superior a 5 puntos.

Para aplicar la fórmula anterior deben tenerse aprobadas tanto la teoría como la práctica. En caso contrario la calificación final de la asignatura en acta será de suspenso. Las notas de teoría y de

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 134 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

prácticas se guardan sólo hasta la convocatoria de diciembre.

Para los alumnos que no aprobaron la asignatura en el curso anterior, las notas de prácticas del curso anterior se guardan para el curso presente si en ese curso se han superado con una nota superior a 5 y el alumno se ha presentado a las dos convocatorias anuales a las que tiene derecho.

Descripción de las Prácticas

La asignación horaria semanal para hacer las prácticas es de una hora por semana. La relación de prácticas es:

Práctica 0: Introducción a Matlab y otros software sobre procesamiento de audio. (1 hora)

Práctica 1: Extracción de características de voz; parametrización. (4 horas)

Práctica 2: Interfaces de audio digital. (4 horas)

Práctica 3: Procesado y efectos digitales de sonido. (4 horas)

Práctica 4: Tratamiento del sonido. (2 horas)

Bibliografía

[1 Básico] Speech communication: human and machine /

Douglas O'Shaughnessy.

Addison-Wesley, Reading, Mass. : (1990)

0201165201

[2 Básico] Digital speech processing, synthesis and recognition.

Furui, Sadaok (

Marcel Dekker, New York : (1989)

0824779657

[3 Básico] 3-D audio using loudspeakers.

Gardner, William G.

Kluwer Academic, Boston : (1998)

0792381564

[4 Básico] Elements of computer music.

Moore, F. Richard

Prentice Hall, Englewood Cliffs (New Jersey) : (1990)

0132525526

[5 Básico] Fundamentals of speech synthesis and speech recognition: basic concepts, state of the art and future challenges.

John Wiley & Sons, Chichester : (1994)


0471944491

[6 Recomendado] Statistical Methods for Speech Recognition /

Frederick Jelinek.

The MIT Press, London : (1998)

0262100665

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 135 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Equipo Docente

FIDEL CABRERA QUINTERO

(COORDINADOR)

Categoría: PROFESOR COLABORADOR

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES


Teléfono: 928452959 **Correo Electrónico:** fidel.cabrera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

This subject must by objective complete the formation of the student in some important areas of audio engineering that have not received sufficient attention throughout the carrier: Voice and musical signal processing and its applications.

The subject is divided in three main areas:

1. - Digital analysis of voice and musical signals.
2. - Application of signal processing techniques to voice.
3. - Application of signal processing techniques to musical sounds

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 136 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13992 - REDES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS II
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA
ÁREA: Ingeniería Telemática
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Redes telefónicas, telex y de datos.

Temario

Tema 1.- Introducción a las redes de telecomunicación (2 horas)

- 1.1.- Introducción
- 1.2.- Modelo de sistema de comunicación
- 1.3.- Introducción a los protocolos y las arquitecturas de comunicaciones

Tema 2.- Gestión de audio y video en redes de telecomunicaciones. Voz sobre IP (VoIP), Videoconferencia, etc. (6 horas)

- 2.1.- Introducción
- 2.2.- Características del tráfico de audio y video
- 2.3.- Parámetros característicos

Tema 3.- Herramientas para la gestión de redes. (4 horas)

- 3.1.- Introducción
- 3.2.- Descripción de la herramienta Wireshark

Tema 4.- Estudio básico del sistema operativo Linux. Montaje y configuración a nivel de usuario. (6 horas)


- 4.1.- Introducción
- 4.2.- Coexistencia con otros sistemas operativos
- 4.3.- Configuración y montaje
- 4.4.- Comandos de gestión

Tema 5.- Estudio básico de los protocolos usados en redes inalámbricas. (6 horas)

- 5.1.- 802.11 b
- 5.2.- 802.11 g
- 5.3.- 802.11 a
- 5.4.- 802.11 n

Tema 6.- Calidad de servicios (QoS) en redes de telecomunicaciones. (6 horas)

- 6.1.- Introducción

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 137 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 6.2.- Servicios Integrados (IntServ)
- 6.3.- Servicios Diferenciados (DifServ)

Requisitos Previos

Fundamentos de la programación

Objetivos

Conocer los aspectos técnicos de las redes de telecomunicación y su uso para la transmisión de video, audio y datos.

Metodología

La metodología que se empleará será la siguiente:
 Clases de teoría en el aula
 Clases prácticas en el laboratorio
 Trabajos de clase que se tendrán que exponer en el aula

Criterios de Evaluación

Examen final de teoría con una valoración de 4 sobre 10.
 Asistencia al laboratorio y memorias de las prácticas 2 sobre 10.
 Trabajo de clase relacionado con la teoría y que habrá que exponer obligatoriamente en clase con una valoración de 4 sobre 10.

Para superar esta asignatura habrá que obtener una nota mínima del 5 sobre 10 entre los apartados anteriores.

Los alumnos que no asistan a prácticas al menos un 80% tendrán un examen de los contenido de las prácticas. Este examen tendrá una puntuación de 2 sobre 10.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1.- Manejo y uso de herramientas de análisis de tráfico y comunicaciones para entornos windows y linux.(5 horas)

Práctica 2.- Montaje y configuración de los elementos de una red para llevar a cabo una sesión de videoconferencia. Configuración de la Calidad de imagen y sonido.(5 horas)

Práctica 3.- Montaje y configuración de una red inalámbrica. Transmisión de imagen, sonido y datos.(5 horas)


Bibliografía

[1 Básico] Fundamentos de voz sobre IP /


Jonathan Davidson ; James Peters.
 Pearson Educación,, Madrid : (2001)
 8420531901

[2 Básico] Redes de ordenadores.

Tanenbaum, Andrew S.
 Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1991) - (2ª. ed.)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 138 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

[3 Básico] Comunicaciones y redes de computadores /*William Stallings.**Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (2004) - (7ª ed.)**9788420541105 [reimp. 2008]***[4 Básico] Videoconferencia en Internet.***Zurdo Saiz, David**Paraninfo,, Madrid : (1999)**8428325642***Equipo Docente****ROBERTO DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ****(COORDINADOR)****Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA**Departamento:** INGENIERÍA TELEMÁTICA**Teléfono:** 928451222 **Correo Electrónico:** rdominguez@dit.ulpgc.es**WEB Personal:** <http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/rdguez/index.html>

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 139 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13994 - TELEVISIÓN AVANZADA
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptorios B.O.E.

Sistemas de Televisión avanzados: normas MAC de Televisión de alta definición. Emisión digital de televisión. Reducción del ancho de banda de la señal de Televisión. Producción de Televisión digital. Sistemas de Televisión avanzados: normas MAC de Televisión de alta definición. Emisión digital de televisión. Reducción del ancho de banda de la señal de Televisión. Producción de Televisión digital.

Temario

TEMARIO

CAPÍTULO I : EL OJO (2h)

Composición del Ojo - Sensibilidad del Ojo - Óptica del ojo -.

CAPITULO II : SISTEMA VISUAL (3h)

Cerebro y Visión - Ley de Fletcher - Ley de Weber - Efecto Mach - Sensibilidad de Contraste - Frecuencia Espacial - Estímulos Luminosos - Ley de Bloch - Frecuencia de Fusión - Entrelazado - Efecto Judder - Resoluciones Verticales y Horizontales -.

CAPÍTULO III : COMPRESIÓN I (3h)

Codificación de Fuente - Compresión - Transformada discreta del coseno - Otras Transformadas - Cuantización de coeficientes - Scaling - Transformaciones predictivas - Interpolaciones - Extrapoluciones - Codificaciones de longitud variable - Codificación Huffman - Codificación aritmética - CODEC - JPEG -.


CAPITULO IV : COMPRESIÓN II (3h)

Compresión interframe - Compresión MPEG - Norma MPEG 2 - Flujo de bits MPEG - perfiles y niveles -.

CAPITULO V : PROTECCIÓN CONTRA ERRORES (5h)

Introducción - Sistema ARQ - Sistema FEC - Redundancia - Código Hamming - Otros Códigos - Código Reed - Solomom -Códigos por Bloques - Códigos Cíclicos - Códigos Convolucionales - Barajado -.

CAPÍTULO VI : CRIPTOLOGÍA EN TELEVISIÓN (6h)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 140 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Introducción - Substituciones - Permutaciones - Tipos de ataques - Cifrados Históricos - Data Encryption Standard (DES) - Sistemas ECB, CBC, CFB y OFB - Aritmética finita - Cifrado de llave pública (asimétrico) - Cifrado RSA (Trapdoor Knapsack) - Gestión y Distribución de llaves - Acceso Condicional -Smart Card -.

CAPITULO VII : MODULACIONES DIGITALES.(6h)

Modulación pasobanda - Modulaciones M-Arias - Modulación QPSK para TV vía satélite - Modulación QAM para TV vía cable - Modulación OFDM para TV vía terrenal - Normas DVB (Digital Vídeo Broadcasting) -.

CAPITULO VIII: PLATAFORMAS DE TELEVISION DIGITAL (2h)

Introducción - - Composición de una Plataforma de Televisión Digital- Extremo Receptor- Abonado -.

Requisitos Previos

Se estima conveniente haber cursado las asignaturas siguientes:

Sistemas de Televisión.
Medios y Producción de Televisión.

Objetivos

Ampliar conocimientos sobre los aspectos relacionados con la radiodifusión y producción de televisión más avanzados. En concreto todos aquellos relacionados con la introducción de la tecnología digital en la televisión.

Metodología

Debido al carácter tecnológico y avanzado de la asignatura, su desarrollo se efectuará mediante clases magistrales apoyadas con transparencias. Parte de los contenidos teóricos se afirmarán mediante ejemplos prácticos programados en laboratorio.

Criterios de Evaluación

Teoría: Examen Final (9 puntos sobre el total de la asignatura).

Prácticas: Asistencia a prácticas y entrega de listados comentados de los problemas resueltos en prácticas(1 punto sobre el total de la asignatura).

Para aprobar la asignatura se debe aprobar tanto teoría como prácticas.


Aquellos alumnos que no realicen (asistan)las prácticas y aquellos que las suspendan, deberán superár un examen teórico en aula de las prácticas de la asignatura en la convocatoria correspondiente.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas constituyen un apoyo didáctico a los conceptos expuestos en teoría. Usando el entorno de programación numérica Matlab se relaizarán funciones de manipulación y análisis de imágenes de televisión.

PRACTICA I: CODIFICADOR DECODIFICADOR PAL. (4h)

Página 2

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 141 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

Programación en Matlab de un codificador de imágenes Truecolor a PAL y decodificador de PAL a Truecolor.

PARACTICA II: CODIFICADOR CCIR (6h)

Programación de un codificador de imágenes PAL a distintas normas CCIR (4:2:2, 4:2:0, 4:1:1) y su decodificador de correspondiente. Medida del Error cometido en el proceso de codificación, decodificación

PRACTICA III: DCT (5h)

Obtención y diezmo de los coeficientes de la DCT de una imagen. Medida del error cometido.

Bibliografía

[1 Básico] Digital image processing.

González, Rafael C.
Addison-Wesley,, Reading, Mass. : (1992)
0201508036

[2 Básico] Practical digital image processing.

Lewis, Rhys
Ellis Horwood,, New York : (1990)
0136835252

[3 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

Manuel Cubero Enrici.
Marcombo,, Barcelona : (2009)
978-84-267-1527-2

[4 Básico] Digital image processing and computer vision /

Robert J. Schalkoff.
John Wiley & Sons,, New York : (1989)
0471505366

[5 Básico] JPEG still image data compression standard /

William B. Pennebaker, Joan L. Mitchell.
Van Nostrand Reinhold, [Kluwer Academic Publishers],, New York : (1993)
0442012721

Equipo Docente

DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN

(COORDINADOR)


Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES

Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Advanced Television Systems: standards MAC HDTV. Issuance digital television. Reduction in the bandwidth of the signal Television. Production of Digital Television. Advanced Television Systems: standards MAC HDTV. Issuance digital television. Reduction in the bandwidth of the signal Television. Production of Digital Television.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 142 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13995 - PROCESADO DIGITAL DE IMÁGENES
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Modelos de representación. Transformación. Mejora. Compresión. Análisis.

Temario

Capítulo 1: Generalidades (2h)

- 1.1 Presentación de la Asignatura.
- 1.2 Introducción a las imágenes.
- 1.3 Tecnologías de la Imagen.
- 1.4 Modelo Simple de Imagen.
- 1.5 Elementos de un Sistema de Procesado. Adquisición.

Capítulo 2: Procesado Bidimensional (5h)


- 2.1 Señales básicas 2D.
- 2.2 Periodicidad en 2D.
- 2.3 Sistemas lineales 2D: Superposición y Convolución.
- 2.4 Serie y Transformada de Fourier -2D. Espectro Fase.
- 2.5 Características de los filtros lineales para imágenes.
- 2.6 Muestreo continuo y discreto 2D en imágenes.

Capítulo 3: Modelos de Representación de Imágenes (5h)

- 3.1 Caracterización matemática de una imagen continua.
- 3.2 Caracterización matemática de una imagen discreta.
- 3.3 El Sistema Visual Humano.
- 3.4 Modelo Perceptual: Visión Monocroma y en Color.
- 3.5 Fotometría y Colorimetría.

Capítulo 4: Realce de Imágenes (6h)

- 4.1 Operaciones Puntuales:

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 143 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 4.1.1 Escalado de Intensidades.
- 4.1.2 Modificación del Contraste.
- 4.1.3 Operaciones Algebraicas.
- 4.1.4 Modificación del Histograma.
- 4.2 Operaciones Locales:
 - 4.2.1 Filtrado Lineal:
 - 4.2.1.1 Filtrado Pasobajo:
 - 4.2.1.1.1 Filtros Espaciales: Promediadores, Gaussiano y Sinc.
 - 4.2.1.1.2 Filtros Frecuenciales: Zonales, Gauss, Butterworth.
 - 4.2.1.2 Filtrado Pasoalto:
 - 4.2.1.2.1 Filtros Espaciales: Centro-periferia, Diferenciadores.
 - 4.2.1.2.2 Filtros Frecuenciales: Zonales, Butterworth.
 - 4.2.2 Filtros no-lineales de mediana.
- 4.3 Operaciones Globales (Transformadas de Realce):
 - 4.3.1 Filtro lineal generalizado.
 - 4.3.2 Filtro Homomórfico.
 - 4.3.3 Filtrado Raíz.

Capítulo 5: Restauración (5h)

- 5.1 Causas y Clases de Degradaciones en Imágenes.
- 5.2 Restauración del Ruido Aditivo con Filtro de Wiener y variantes.
- 5.3 Restauración de la Difuminación mediante Filtrado Inverso.

Capítulo 6: Compresión de Imágenes (7 horas)

- 6.1 Introducción: Concepto y tipos de compresión. Redundancia.
- 6.2 Modelo de Codificación. Codificador de Fuente.
- 6.3 Transformación para la redundancia interpixel:
 - 6.3.1 Codificación de Formaonda (Predictiva).
 - 6.3.2 Codificación por Transformada.
- 6.4 Cuantización Escalar.
- 6.5 Códigos de Longitud Variable.
- 6.6 Estándares de compresión.


Requisitos Previos

Señales, Convolución, Transformada de Fourier, Muestreo.
 Álgebra Matricial: Autovalores, Autovectores, Diagonalización

Objetivos

Los objetivos generales, son los siguientes:

- * Caracterización y modelos de representación de imágenes.
- * Generalización de los conceptos básicos de señales, sistemas, transformadas y muestreo a 2D para aplicar a imágenes.
- * Estudio de las técnicas de tratamiento digital con vistas a la mejora y compresión de las imágenes.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 144 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Metodología

Clase magistral con empleo de transparencias, diapositivas y videoprojector. Resolución de ejercicios con ayuda de alumnos en la pizarra.

Criterios de Evaluación

Evaluación mediante Examen final= Parte teórica (70%) + Parte Práctica (30%).

Descripción de las Prácticas

Uso de Matlab con señales 2D. Manipulación de imágenes. DFT. Muestreo. Algoritmos básicos de mejora.

PRÁCTICAS

1. Iniciación al Proceso Imágenes (2h)
2. Operaciones Lineales en 2D (3h)
Adquisición y manipulación de imágenes. Convolución.
3. Muestreo, Diezmado, Interpolación (3h)
Muestreo uniforme discreto con diezmado y posterior interpolación sinc y polinómica.
4. Realce de imagen (2h)
Aumento lineal del contraste y Procesamiento del histograma
5. Restauración digital de imagen (3h)
Filtrado Wiener e Inverso
6. Compresión (2h)
Implementación de la DCT y Huffman

Bibliografía

[1 Básico] Digital image processing /

Rafael C. González, Richard E. Woods.
Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey : (2002) - (2nd ed.)
0-13-094650-8

[2 Básico] Digital image processing :using MATLAB /


Rafael C. González, Richard E. Woods, Steven L. Eddins.
Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ : (2004)
0-13-008519-7

[3 Recomendado] Colorimetría aplicada a la televisión.

Martín Marcos, Alfonso Luis
Universidad Politécnica de Madrid, E.U. de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Madrid : (1996)
8486892813

[4 Recomendado] Digital image processing /

William K. Pratt.
John Wiley & Sons., New York : (1978)
0471018880

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 145 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	


Equipo Docente

EDUARDO ROVARIS ROMERO (COORDINADOR) Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES Teléfono: 928452957 Correo Electrónico: erovaris@dsc.ulpgc.es
--

JOSÉ AURELIO SANTANA ALMEIDA (RESPONSABLE DE PRACTICAS) Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES Teléfono: 928452958 Correo Electrónico: jose.santana@ulpgc.es

Resumen en Inglés

Objectives: 1) Models of Representation Images. 2) Generalization of signals-and-systems concepts in 2D.
3) Image Enhancement Techniques. 4) Image Restoration.
5) Image compression ans standards.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 146 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 13996 - INGLÉS II
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: FILOLOGÍA MODERNA
ÁREA: Filología Inglesa
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Información ECTS


Créditos ECTS:3.6 Horas de trabajo del alumno:90
 Horas presenciales:
 - Horas teóricas (HT):15
 - Horas prácticas (HP):15
 - Horas de clases tutorizadas (HCT):1.5
 - Horas de evaluación:
 - otras:
 Horas no presenciales:
 - trabajos tutorizados (HTT):13.5
 - actividad independiente (HAI):45
 Idioma en que se imparte:Inglés/Español

Descriptores B.O.E.

Comunicación oral y escrita avanzada a nivel académico. Inglés específico.

Temario

1. Writing English for Science and Technology (EST). (10 horas teóricas, 5 prácticas)
 - 1.1. Lexical and linguistic features in EST discourse
 - 1.2. Manuals of instructions
2. Communicative writing skills (10 horas teóricas, 5 prácticas)
 - 2.1. Letter writing
 - 2.2. E-mailing
 - 2.3. Expressing opinion
3. Communicative speaking skills (10 horas teóricas, 5 prácticas)
 - 3.1. Job interview
 - 3.2. Telephoning
 - 3.3. Oral presentations
 - 3.4. Expressing opinion

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 147 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Requisitos Previos

Se parte de un nivel intermedio de conocimientos previos del inglés.

Objetivos

Afianzar en el alumno el conocimiento de la lengua inglesa a nivel general.
Introducir al alumno en el vocabulario técnico de su especialidad.
Profundizar en el conocimiento de las reglas de formación del vocabulario.
Perfeccionar las estrategias y destrezas de lectura de textos y documentos técnicos.
Conocer las estructuras del discurso técnico hablado y escrito.
Proporcionar al alumno herramientas comunicativas útiles en su vida profesional.

Metodología

Las clases teóricas constituirán el soporte necesario para llevar a cabo las distintas actividades propuestas, resaltando el trabajo en clase con el fin de realizar un seguimiento del progreso individual del alumno. Las clases serán dinámicas y estarán basadas en gran medida en trabajos y presentaciones en pequeños grupos. Se hará énfasis en la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

Criterios de Evaluación


Se llevará a cabo una evaluación continua por medio de tareas y actividades que el profesor realizará durante el curso. Las tareas elaboradas en clase y entregadas a la profesora tendrán un valor máximo de un 40%, y entre ellas se incluirá la realización de un trabajo que el alumnado deberá hacer y presentar de forma oral/escrita. Se realizarán, asimismo, un examen con un valor de un 60%.

Aquellos alumnos que no asistan a un 75% de las clases no se podrán acoger a la evaluación continua y deberán presentarse al examen final (100% de la nota). Se llevará a cabo un control de asistencia en cada sesión.

Descripción de las Prácticas

Se realizarán prácticas relacionadas con los temas teóricos propuestos desglosados de la siguiente manera:

1. Writing English for Science and Technology (EST) (5 horas prácticas)
 - 1.1. Análisis de textos especializados en temas de telecomunicaciones (por ejemplo la televisión, DVD vs. blu-ray Disc, o la televisión digital) (3 horas)
 - 1.2. Análisis y elaboración de un breve manual de instrucciones (2 horas)
2. Communicative writing skills (5 horas prácticas)
 - 2.1. Análisis y producción de cartas profesionales (1,5 horas)
 - 2.2. Análisis y elaboración de correos electrónicos en un contexto profesional (1,5 horas)
 - 2.3. Redacción de una propuesta para convencer a un cliente (2 horas)
3. Communicative speaking skills (10 horas teóricas, 5 prácticas)
 - 3.1. Role-play: entrevista de trabajo (1,5 horas)
 - 3.2. Role-play: conversación telefónica (1 hora)
 - 3.3. Presentaciones con power point para profesionales (1,5 horas)
 - 3.4. Argumentación a través del debate: expresar opiniones (1 hora)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 148 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Bibliografía

[1 Recomendado] The Penguin dictionary of electronics /

Carol Young ; editor, Valerie Illingworth ; consultant, John Young.
Penguin Books., London : (1988) - (2nd ed.)
0140511873

[2 Recomendado] English grammar for Spanish speakers /

F. Sánchez Benedito, A. S. Dawson, E. Lavín.
Alhambra Longman., Madrid : (1991)
8420522805

[3 Recomendado] English, technology and telecommunications /

M. Soraya García Sánchez, Carmen I. Luján García.
Editorial Club Universitario., [Alicante] : (2010)
9788484549093

[4 Recomendado] Essential grammar in use : gramática básica del inglés /

Raymond Murphy ; edición española a cargo de Fernando García Clemente.
Cambridge University Press., Cambridge : (1995)
0-521-44705-4

[5 Recomendado] McGraw-Hill dictionary of scientific and technical terms /

Sybil P. Parker.
McGraw-Hill., New York : (1994) - (5th ed.)
0070423334

Equipo Docente

MARÍA ESTHER RODRÍGUEZ GIL

(COORDINADOR)


Categoría: PROFESOR ASOCIADO LABORAL

Departamento: FILOLOGÍA MODERNA

Teléfono: 928451798 **Correo Electrónico:** merodriguez@dfm.ulpgc.es

Resumen en Inglés

This is a practical course where we study technical English applied to Communications System Engineering, Sound & Image. Focus will be placed in developing both oral and written communication skills to help students meet the demands of their future life as professionals.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 149 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 14385 - INGLÉS I
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: FILOLOGÍA MODERNA
ÁREA: Filología Inglesa
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:3.6 Horas de trabajo del alumno:90
 Horas presenciales:
 - Horas teóricas (HT):15
 - Horas prácticas (HP):15
 - Horas de clases tutorizadas (HCT):1.5
 - Horas de evaluación:
 - otras:
 Horas no presenciales:
 - trabajos tutorizados (HTT):13.5
 - actividad independiente (HAI):45
 Idioma en que se imparte:Inglés/Español

Descriptores B.O.E.

Comunicación oral y escrita. Introducción al Inglés específico.


Temario

TÓPICOS

1. The Sound: Basics
2. Basis of Acoustics.
3. The Image: Basics.
4. Television Basics.

FUNCIONES

1. Grammar Study (8 horas)
2. Word Study (8 horas)
3. Sentence Study (4 horas)
4. Paragraph Reading (4 horas)
5. Written and Spoken Discourse Focus (6 horas)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 150 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Requisitos Previos

Se parte de un nivel básico-intermedio de conocimientos previos del inglés.

Objetivos

- Consolidar conocimientos gramaticales básicos de la lengua inglesa.
- Profundizar en el conocimiento de las reglas de formación de vocabulario.
- Perfeccionar las estrategias y destrezas de lectura de textos y documentos técnicos.
- Conocer las estructuras del discurso técnico hablado (instrucciones, procesos, experimentos).

Metodología

La asignatura se desarrolla básicamente mediante un enfoque por tareas, resaltando el trabajo en clase con el fin de realizar un seguimiento puntual del progreso individual de cada alumno.

Criterios de Evaluación

- Se realizará una evaluación continua a través de las distintas tareas y trabajos encomendados al alumno o de pruebas realizadas en clase. A las calificaciones obtenidas se le añadirán como correctores evaluadores la asistencia y el rendimiento global del alumno en clase.
- Para aquellos alumnos que no asistan a clase con regularidad y se carezca, por tanto, de datos académicos, se realizará un examen final que comprenda los diversos ejercicios realizados durante el curso.

Descripción de las Prácticas

- Tema 1. Ejercicios de comprensión lectora.
Prácticas de gramática (sustantivos, pronombres, adjetivos, preposiciones). (3 horas)
- Tema 2. Ejercicios de comprensión lectora.
Prácticas de gramática (verbos, adverbios, conjunciones). (3 horas)
- Tema 3. Ejercicios de comprensión lectora y auditiva.
Prácticas de sintaxis (oraciones simples y complejas). (3 horas)
- Tema 4. Ejercicios de comprensión lectora y auditiva. Prácticas de redacción de párrafos. (3 horas)
- Tema 5. Prácticas de redacción y exposición de documentos técnicos. (3 horas)

Bibliografía

[1 Recomendado] The Penguin dictionary of electronics /


Carol Young ; editor, Valerie Illingworth ; consultant, John Young.
Penguin Books., London : (1988) - (2nd ed.)
0140511873

[2 Recomendado] English grammar for Spanish speakers /

F. Sánchez Benedito, A. S. Dawson, E. Lavín.
Alhambra Longman., Madrid : (1991)
8420522805


[3 Recomendado] McGraw-Hill dictionary of scientific and technical terms /

Sybil P. Parker.
McGraw-Hill., New York : (1994) - (5th ed.)
0070423334

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 151 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Resumen en Inglés

Students consolidate their command of the English language by reinforcing their grammatical knowledge and deepening into the word formation rules. They are also introduced to the reading and comprehension of technical documents of their area of expertise.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 152 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
LETICIA TEJERA CABRERA	13/05/2021 13:32:20	

ASIGNATURA: 15768 - PROYECTOS
CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen
DEPARTAMENTO: SEÑALES Y COMUNICACIONES
ÁREA: Teoría De La Señal Y Comunicaciones
PLAN: 11 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Troncal
CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Información ECTS

Créditos ECTS: Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):
- Horas prácticas (HP):
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte: Español

Descriptores B.O.E.

Metodología, formulación y elaboración de proyectos.

Temario

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA


Los 3 créditos de la parte teórica se imparten según la siguiente programación:

Tema 1.- El Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen: 2 h

- 1.1 Origen y evolución de la titulación.
- 1.2 Atribuciones y facultades profesionales.
- 1.3 Salidas Profesionales.
- 1.4 La titulación en otras universidades. Nuevos títulos adaptados al E.E.E.S.
- 1.5 Colegio y Asociaciones profesionales.
- 1.6 Legislación básica.

Tema 2.- Reglamento y anexos sobre Proyectos de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (I.C.T.): 6 h

- 2.1 Reglamento.
- 2.2 Anexo I: Televisión.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 153 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

- 2.3 Anexo II: Telefonía.
- 2.4 Anexo III: Cable y Banda Ancha.
- 2.5 Anexo IV: Infraestructuras.
- 2.6 Tramitación y certificación final.

Tema 3.- Oficina Técnica: El Proyecto Técnico: 6 h

- 3.1 Introducción.
- 3.2 El Proyecto Técnico
 - 3.2.1 Memoria
 - 3.2.2 Planos
 - 3.2.3 Pliego de Condiciones
 - 3.2.4 Presupuesto
 - 3.2.5 Estudio básico de seguridad y salud
- 3.3 La Dirección de Obra
- 3.4 Informes y Peritaciones

Tema 4.- La Ley General de Telecomunicaciones. 2 h

Tema 5.- Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión: 4 h

- 4.1 Redes eléctricas de distribución.
- 4.2 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
- 4.3 Instalaciones de enlace y distribución
- 4.4 Esquema unifilar e instalaciones interiores
- 4.5 Puesta a tierra
- ANEXO Grado de protección de envolventes

Tema 6.- Otros documentos legislativos y las NTE: (trabajo de clase) 4 h

- 5.1 Estructura y contenido.
- 5.2 Desarrollo de NTE de instalaciones audiovisuales y eléctricas.

Tema 7.- Otros Proyectos, informes y peritaciones en el campo del Sonido y Acústica. Aire acondicionado. 2 h

- 7.1 Introducción
- 7.2 Normativas
- 7.3 Actividad de libre ejercicio en sonido
- 7.4 Nociones básicas de ventilación y aire acondicionado

Tema 8.- Ejercicio libre de la profesión. 2h


- 8.1 Colegio Profesional: Estructura y funciones
- 8.2 Proceso para darse de alta como libre ejerciente
- 8.2 Procedimiento del Visado
- 8.3 Cálculo de honorarios orientativos

Tema 9.- Proyecto Final de Carrera. 2h

- 9.1 Reglamento de PFC en la EUITT
- 9.2 Solicitud de anteproyecto

Los 3 créditos de la parte práctica incluyen dos trabajos:

A.- Un proyecto individual sobre un Proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en los edificios.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 154 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

B.- Un trabajo en grupo. Los alumnos, por grupos, han de realizar un trabajo y exponerlo al final del cuatrimestre. En este trabajo se exigirá el formato expuesto en el tema dedicado a Oficina Técnica.

El tema del trabajo se ha de elegir entre estas áreas u otras similares en las cuales se pueda desarrollar la actividad profesional como libre ejerciente:

- Equipamiento para una TV de ámbito local
- Equipamiento para una emisora de FM.
- Equipamiento para una sala de proyección.
- Equipamiento para un estudio de grabación
- Estudio de equipamiento para discoteca.
- Equipos para sistemas de sonido profesional.
- Instalaciones de tecnología solar.

Requisitos Previos

En esta asignatura es necesario tener los conocimientos que se imparten en las siguientes asignaturas:

- Sistemas de Audiofrecuencia
- Sistemas de Televisión
- Electroacústica
- Laboratorio de Electroacústica
- Emisión y Recepción de Televisión
- Laboratorio de Televisión
- Medios y Producción de Televisión
- Diseño y Acondicionamiento Acústico


Se debe tener en cuenta que esta asignatura pretende ser un nexo entre los estudios realizados, el Proyecto Fin de Carrera y el ejercicio libre de la profesión, por lo que se recomienda que el alumno que se matricule en esta asignatura debe tener superadas todas las asignaturas de segundo curso y la mayor parte de las del primer cuatrimestre de tercero. Esto permite abordar inmediatamente el PFC y estar preparado y con conocimientos actualizados sobre las posibles salidas profesionales en campo del libre ejercicio de la profesión.

Objetivos

TEORIA:

1. Conocer la legislación y las atribuciones profesionales de la Titulación
2. Conocer y saber aplicar el reglamento sobre proyectos de Infraestructura Común de Telecomunicaciones en edificios
3. Conocer la legislación actual sobre Telecomunicaciones y las diferentes Normas Técnicas vigentes en materias afines a la especialidad
4. Conocer los conceptos generales sobre Oficina Técnica y redacción de Proyectos de Ingeniería, conocimientos comunes a todas las Ingenierías Técnicas.
5. Ser capaz de diseñar una instalación eléctrica de baja tensión conociendo perfectamente las distintas partes que la componen.
6. Conocer la tipología de proyectos relativos a acústica que se realizan en el libre ejercicio de la profesión
7. Conocer el funcionamiento del Colegio Oficial de Ing Tec. De Telecomunicación
8. Saber como se solicita, que posibles contenidos puede tener y como debe presentarse el Proyecto Fin de Carrera.

Página 3

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 155 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>

PRACTICAS:

1. Ser capaz de redactar un proyecto completo sobre Infraestructura Común de Telecomunicaciones, incluyendo la realización de planos y esquemas con las herramientas CAD adecuadas.
2. Acercarse a la realidad laboral mediante un mínimo de experiencia en Oficina Técnica, para la titulación de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en Sonido e Imagen, de forma que el alumno debe ser capaz de buscar documentación y elaborar una propuesta técnica para una instalación según el formato normalizado así como elaborar la documentación necesaria para la creación y promoción de una empresa con una actividad acorde con sus atribuciones profesionales
3. Ser capaz de realizar una presentación en público del trabajo realizado, a fin de que sirva de preparación para la defensa del PFC.

Metodología

TEORÍA

Se irán exponiendo en clase, mediante transparencias o videoprojector, los contenidos de los temas excepto el tema V: Otros Documentos legislativos y las NTE.

Este tema se estudiará mediante un trabajo en grupo que debe exponerse al resto de la clase, formando parte, un resumen del mismo, del temario de la asignatura.

PRÁCTICAS

A. Trabajo sobre Infraestructura Común de Telecomunicaciones en los edificios:

Se facilitará al alumno unos planos sobre los cuales realizar un proyecto individual de ICT. Las prácticas se realizarán en un aula con 8 ordenadores, distribuyéndose los alumnos en grupos de 2 alumnos/ordenador (según nº de grupos asignados y dependiendo del nº de matriculados). Durante la primera parte de las prácticas, mediante videoprojector se expondrá la forma correcta y contenidos de cada práctica mediante el desarrollo de un ejemplo y posteriormente cada grupo lo aplicará al plano o trabajo asignado. Cada alumno debe entregar el trabajo de forma individual, introduciendo las mejoras que considere necesarias sobre lo realizado en las 2 horas de prácticas.

B. Propuesta Técnica.


El trabajo de Oficina Técnica y propuesta para una instalación debe realizarse en grupos de 5/6 alumnos e igualmente redactar el proyecto según se explica en el tema de correspondiente. La última semana de clase este trabajo se expondrá simulando la presentación de un Proyecto de Fin de Carrera y se evaluará como tal, siendo obligatoria su presentación en PowerPoint o similar. También se realizará en el aula, con una exposición previa del contenido que luego se debe desarrollar durante las 2 horas de prácticas.

Criterios de Evaluación

TEORÍA:

La parte de teoría se evaluará de la siguiente forma:

1. - Exámen o prueba objetiva sobre la materia estudiada realizada en la convocatoria correspondiente. Esta prueba estará compuesta por preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y resolución de casos prácticos propuestos, suponiendo un 75% de la nota final. Deberá superarse de forma independiente.
2. - El desarrollo de una Norma Técnica o texto legal: trabajo en grupo que deben exponerse al

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 156 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

resto de la clase. Un resumen del contenido de estos trabajos también entrará en la prueba objetiva. Este trabajo supondrá un 25% de la nota final.

PRACTICA:

Los dos trabajos se evaluarán al 50%.

-Proyecto de ICT individual

-Trabajo en grupo sobre Oficina Técnica y una propuesta técnica

La nota final de la asignatura será la media aritmética de la parte teórica con la parte práctica, siempre y cuando ambas partes se hayan superado de forma independiente.

Si un alumno no ha asistido regularmente a prácticas, deberá solicitar unos planos y una propuesta técnica y sobre los mismos desarrollar el Proyecto de ICT y el Proyecto de Instalaciones de forma individual y en los plazos previstos.

Descripción de las Prácticas

DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

Las prácticas a realizar serán las siguientes

PRACTICAS DE PROYECTOS

1. Presentación y formación de grupos: (2 horas).

2. TRABAJO SOBRE ICT: (Entrega individual).

2.1 Entrega de planos ICT e introducción a herramienta AUTOCAD (Versión educativa). (2 horas).

2.2 Realización de un esquema general de Infraestructura para un edificio. (2 horas)

2.3 Realización de un esquema de principio de la Instalación de Radiodifusión Sonora y Televisión. (2 horas)

2.4 Realización de un esquema de principio de la instalación de Telefonía. (2 horas)

2.5 Realización Planos descriptivos de la Instalación. (2 horas)

2.6 Contenidos mínimos y ejemplo de cálculos para la memoria. (2 horas)

2.7 Contenidos mínimos y ejemplos prácticos para el Pliego de Condiciones y el Presupuesto. (2 horas)

2.8 Creación del documento final para su envío al visado digital y resolución de dudas. (2 horas)

3. Trabajo de Oficina Técnica (Trabajo y entrega en grupo)

3.1 Encargo de trabajo. (2 horas)

3.2 Búsqueda de documentación y normativa de aplicación. (2 horas)


3.3 Realización de esquemas y planos. (2 horas)

3.4 Redacción de Memoria y Presupuesto. (2 horas)

3.5 Preparación de la presentación. (2 horas)

3.6 ENTREGA DE LA MEMORIA Y EXPOSICIÓN EN CLASE. (2 horas)

Cada práctica consta de una exposición por parte del profesor sobre los contenidos y objetivos a desarrollar. Luego cada grupo debe desarrollar esos contenidos para los planos o trabajos asignados.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 157 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6Xl5A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	

Bibliografía

[1 Básico] Instalaciones de audiovisuales: normas tecnológicas de la edificación NTE-IA /

Coordinador...*José Carlos Toledano.*
Paraninfo,, Madrid : (1996)
8428322570

[2 Básico] Proyectos y documentos técnicos en ingeniería: manual de la oficina técnica de proyectos /

Eloy Sentana Cremades.
Gamma,, Alicante : (1995)
8460459969

[3 Básico] Ingeniería de proyectos /

Fernando Santos Sabrás.
EUNSA,, Pamplona : (1999)
843131723X

[4 Básico] Instalaciones eléctricas en media y baja tensión: adaptado al nuevo RBT (BOE 2002) /

José García Trasanco.
Thomson : Paraninfo,, Madrid : (2003) - (4ª ed. actualizada.)
8428328722

[5 Recomendado] Dirección y Gestión de Proyectos: Un enfoque práctico /

Alberto Domingo Ajenjo.
Ra-ma,, Madrid : (2005) - (2ª ed.)
8478976620

[6 Recomendado] Ingeniería de proyectos /

Victor G. Hajek.
Urmo,, Bilbao : (1982)
843140034X

Equipo Docente

DIONISIO RODRÍGUEZ ESPARRAGÓN

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928457357 **Correo Electrónico:** dionisio.rodriguez@ulpgc.es

FIDEL CABRERA QUINTERO

(COORDINADOR)


Categoría: PROFESOR COLABORADOR
Departamento: SEÑALES Y COMUNICACIONES
Teléfono: 928452959 **Correo Electrónico:** fidel.cabrera@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The objective of this subject is that the student knows his competitions professional and that is able to write up and to elaborate any project of engineering related to the telecommunications.

The student studies the legislation, the norms and the obligatory content of different projects: Memory, planes, sheet of conditions and budgets.

In you practice, the student must write up a project on infrastructures common of telecommunication in the buildings and other related to audio-visual systems.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 158 / 158	ID. Documento ERii2pH4cj40pzbjq6X15A\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
LETICIA TEJERA CABRERA	Fecha de firma 13/05/2021 13:32:20	