PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS PR/CL/001



ASIGNATURA

95000037 - Electronica De Comunicaciones

PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado En Ingenieria De Tecnologias Y Servicios De Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre



Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje	3
5. Descripción de la asignatura y temario	4
6. Cronograma	7
7. Actividades y criterios de evaluación	10
8. Recursos didácticos	15
9. Otra información	16

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	95000037 - Electronica de Comunicaciones
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pablo Sanchez Olivares (Coordinador/a)	C-416	pablo.sanchezo@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Felix Perez Martinez	C-421	felix.perez.martinez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico

Fernando Ibañez Urzaiz	C-407	f.ibanez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Belen Galocha Iraguen	C-410	belen.galocha@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Javier Gismero Menoyo	C-420	javier.gismero@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Jose Ignacio Alonso Montes	C-422	joseignacio.alonso@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Jose Manuel Fernandez Gonzalez	C-416	josemanuel.fernandez.gonza lez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Adrian Tamayo Dominguez	C-415	a.tamayo@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Marta Ferreras Mayo	C-404-1	marta.ferreras@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico

^{*} Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Circuitos Electronicos
- Sistemas De Transmision
- Radiacion Y Propagacion
- Analisis Y DiseÑo De Circuitos
- SeÑales Y Sistemas

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Resultados relacionados con la descripción de señales en el dominio de la frecuencia de la asignatura de Señales y Sistemas.
- Resultados relacionados con las modulaciones analógicas y digitales de Teoría de la Comunicación
- Resultados relacionados con la teoría general de circuitos: Análisis de Circuitos y Electrónica.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

- CE-ST3 Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas
- CE-ST4 Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación
- CG5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CG7 Trabajo en equipo
- CG8 Comunicación oral y escrita

4.2. Resultados del aprendizaje

- RA343 El alumno manejará con soltura los aparatos básicos encontrados en un laboratorio de comunicaciones
- RA341 RA2-Dado un subsistema (Modulador, demodulador, amplificador, filtro, mezclador) el alumno será capaz de analizar su funcionamiento y deducir sus especificaciones
- RA344 Capacidad de efectuar medidas sobre subsistemas electrónicos de comunicaciones para deducir sus especificaciones y elaborar apuntes de laboratorio de una manera clara y concisa
- RA342 Dado el diagrama de bloques de un sistema transmisor/receptor el alumno será capaz de elegir de entre un conjunto de catálogos los circuitos y subsistemas más apropiados
- RA340 RA1-Sobre el diagrama de bloques de un sistema transmisor/receptor el alumno será capaz de definir las especificaciones individuales de cada subsistema para cumplir unos requisitos dados

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura presenta los principios generales, los parámetros de especificación y los componentes asociados a los subsistemas transmisores y receptores en radiofrecuencia.

Se inicia la asignatura con una introducción a los parámetros generales de transmisores y receptores, así como el estudio de diversos parámetros de especificación: Respuesta en frecuencia, distorsión y ruido en sistemas de RF.

Se describen diversos componentes y el estado actual de su desarrollo, fundamentalmente amplificadores, conversores de frecuencia, osciladores, bucles PLL, moduladores y demoduladores analógicos.

Se presenta finalmente la estructura, esquemas de bloques y el análisis de los subsistemas transmisores y receptores.

5.2. Temario de la asignatura

- 1. Introducción
 - 1.1. Presentación de la asignatura
 - 1.2. Esquemas de transmisores y receptores homodinos y heterodinos
- 2. Parámetros característicos de los subsistemas de RF
 - 2.1. Función de transferencia, impedancia de entrada y ancho de banda
 - 2.2. Distorsión lineal
 - 2.3. Distorsión no lineal: Saturación e intermodulación
 - 2.4. Ruido eléctrónico
- 3. Mezcladores y moduladores lineales
 - 3.1. Conversores de frecuencia (mezcladores)
 - 3.2. Moduladores y demoduladores lineales
- 4. Osciladores, PLL, sintetizadores y modulación de frecuencia
 - 4.1. Principios básicos de osciladores de RF
 - 4.2. Lazos enganchados en fase (PLL)
 - 4.3. Sintetizadores de frecuencia
 - 4.4. Moduladores y demoduladores angulares basados en PLL
- 5. Amplificadores y filtros
 - 5.1. Amplificadores de RF
 - 5.2. Amplificadores de potencia
 - 5.3. Filtros de RF
- 6. Transmisores y receptores
 - 6.1. Esquemas y análisis de receptores
 - 6.1.1. Tipos de receptores
 - 6.1.2. Frecuencias interferentes
 - 6.1.3. Elección de frecuencia intermedia
 - 6.1.4. Selectividad
 - 6.1.5. Ruido en un receptor

- 6.1.6. Sensibilidad
- 6.1.7. Margen dinámico
- 6.1.8. Control automático de ganancia
- 6.2. Esquemas y análisis de transmisores
 - 6.2.1. Tipos de transmisores
- 7. Prácticas de laboratorio
 - 7.1. Analizador de espectros
 - 7.2. Modulaciones analógicas y digitales
 - 7.3. PLL y síntesis de frecuencia
 - 7.4. Transceptor heterodino

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
	Tema 1.1- Presentación de la asignatura. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
1	Tema 1.2 - Introducción a transmisores y receptores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 2.1 - Función de transferencia, adaptación de impedancias, ancho de banda Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2.2 - Distorsión lineal Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 2.3 - Saturación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Problemas Tema 2: Saturación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 2.4 - Armónicos e intermodulación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Problemas Tema 2: Armónicos e intermodulación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
	Tema 2.5- Ruido Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de seguimiento 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial
4	Problemas Tema 2: Ruido Duración: 00:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Duración: 00:20
	Tema 3.1 - Mezcladores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

President 1910		1			
U.M. Activated delity to Laccidores Displayed 1900 PR. Activated delity of Caron de Problemas Terms 3.2 Modulación y demodulación lineal Displayed 2010 Umación 01:00 Umación 01:00 Umación 01:00 Umación 02:00 Umación 02:00 Umación 02:00 Umación 02:00 PR. Activated delity of Caron Majestral Problemas Terms 4.1 Cyclisladores Displayed 03:00 PR. Activated delity of Caron Majestral Problemas Terms 4.1 Cyclisladores Displayed 03:00 PR. Activated delity of Caron Majestral Problemas Terms 4.1 Cyclisladores Displayed 03:00 PR. Activated delity of Caron del Problemas Problemas Terms 4.2 PLL, tynacion-mailento básico, puspicificaciones Displayed 04:00 Displ		Tema 3.1 - Mezcladores	Práctica 1		
Problemas Tema 3: Maccidatores Duraction: 01:00 PR. Actividad del spo Clase de Problemas Tema 32 - Maccidadores Duraction: 02:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 02:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 41: Oscilladores Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 41: Oscilladores Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 01:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 42: PLL, tipos de PLL, transitorios describans del spo Duraction: 01:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistr		Duración: 01:00	Duración: 04:00		
Problemas Tema 3: Maccidatores Duraction: 01:00 PR. Actividad del spo Clase de Problemas Tema 32 - Maccidadores Duraction: 02:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 02:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 41: Oscilladores Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 41: Oscilladores Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 00:40 PR. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Duraction: 01:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistral Problemas Tema 42: PLL, tipos de PLL, transitorios describans del spo Duraction: 01:00 LM. Actividad del spo Lacción Magistral Actividad del spo Lacción Magistr		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
Problemas Toma 3.1 Modulación y demodulación Pris na 3.2 - Modulación y demodulación Biesal Duración 10.20	1	l	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Duración, 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Fram 4.1 - Cucilladores Duración, 10:20 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.1 - Ducilladores Duración, 10:20 PR. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.1 - Ducilladores Duración, 10:20 PR. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.2 - PLL, transitorios del puración 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.3 - Sintestizadores Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.3 - Revisitadores Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.3 - Sintestizadores Duración, 10:10 List. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase de Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase de Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase del Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase de Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase del Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase del Problemas Problemas Tram 4.3 - Revisitación del tipo Clase del Problemas Problemas Tram 4.3 - Madistación y demodulación Duración, 10:20 List. Actividad del tipo Lección Magistral Dur	1	Broblemes Temp 2: Mezelederes	24501416116		
Fram 3.2 - Modulación y demodulación planto Locoto Magistral Trana 4.1 - Osciladores Duración: 0:200 Lin Actividad del po Locoto Magistral Problemas Terna 4.1 - Osciladores Duración: 0:304 Pr. Actividad del po Locoto Magistral Trana 4.2 - PLL, funcionamiento básico- respecificaciones Duración: 0:100 Lin Actividad del po Locoto Magistral Terna 4.2 - PLL, funcionamiento básico- respecificaciones Duración: 0:100 Lin Actividad del po Locoto Magistral Terna 4.2 - PLL, funcionamiento básico- respecificaciones Duración: 0:100 Lin Actividad del po Locoto Magistral Terna 4.2 - PLL, sipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 0:100 Lin Actividad del po Locoto Magistral Problemas Terna 4.2 - PLL, sipos de PLL, transitorios Duración: 0:100 PR. Actividad del po Locotón Magistral Lin Actividad del p	1				
Term 3.2 - Modulación y demodulación inicial Term 3.2 - Modulación y demodulación inicial Term 3.4 - Oscilladores Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Problemas Terma 4.1 - Oscilladores Duración: 01:00 Torma 4.2 - P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.2 - P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.2 - P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.2 - P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.3 - Finantizaciones Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.3 - Simetizaciones Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.4 - Modulación y demodulación sepecificaciones Duración: 01:00 Unita Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.4 - Modulación y demodulación sepecificaciones Duración: 01:00 Unita Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.4 - Modulación y demodulación sepecificaciones Duración: 01:00 Unita Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.4 - Modulación y demodulación sepecificaciones Duración: 01:00 Unita Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 4.5 - Parimetro de la Ampilificaciones Duración: 02:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 5.1 - Parimetro de la Ampilificaciones Duración: 02:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Terma 5.2 - Fittres Duración: 02:00 Lix Acrividad del tipo Lección Magistral Lix Acrividad del tipo Le	_ 5				
Noneal Duracion (11:00 Duracion (10:00 D	"	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Noneal Duracion (11:00 Duracion (10:00 D	1				
Noneal Duracion (11:00 Duracion (10:00 D	1	Tema 3.2 - Modulación y demodulación			
Duración: 01-00 UM Actividad del tipo Lacción Magistral Tema 4.1 - Osciladores Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Casación Magistral Problemas Tema 4.1 - Osciladores Duración: 00-40 PR. Admididad del tipo Citase de Problemas Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Casación Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Casación Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, punationios Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Casación Magistral Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular a Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular a Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.5 - Parametros de Amplificadores Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citase de Problemas Tema 4.5 - Parametros de Amplificadores Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citase del Tema 5.1 - Parametros de Amplificadores Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citación Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 02-00 Um Actividad del tipo Citación Magistral	1	lineal			
Terms 4.1 - Oscilladores Duración (200) Entrega Memoria Práctica 1 To: Termica del tipo Trabaja en Grupo Problemas Terma 4.1 - Oscilladores Duración (2004) PR: Admividad del tipo Lección Magistral Problemas Terma 4.1 - Oscilladores Duración (2004) PR: Admividad del tipo Clase de Problemas Problemas Terma 4.2 - PLL, funcionamiento básico, sepecificaciones Duración (2004) Duración (2004) Duración (2004) Duración (2004) Duración (2004) Presencial Problemas P	1				
Tema 4.1 - Oscilladores Duración: 02:00 Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas Tema 4.1: Oscilladores Duración: 00:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, spos de PLL, transitorios denderos de fase Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, spos de PLL, transitorios denderos de fase Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, spos de PLL, transitorios Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas Tema 4.3 - Sinetizaciores Duración: 02:00 Lit. Actividad del tipo Lacción Magistral Lit	1				
Duración: 02:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral Problemas Tema 4.1: Osciladores Duración: 00:00 Tema 4.2 - P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: P.L., funcionamiento básico, sepecificaciones Duración: 01:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: P.L., transitorios detectores de fase Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Clase de Problemas Tema 4.3: P.L., transitorios Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral Tema 4.4: Modulación y demodulación angular Tema 4.4: Modulación y demodulación angular Tema 5.1: Parámetros de Ampilicadores Duración: 01:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral LM. Actividad del lipo Lección Magistral Tema 5.1: Parámetros de Ampilicadores Duración: 01:00 Duración: 02:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral Duración: 00:00 LM. Actividad del lipo Lección Magistral		LM: Actividad del tipo Leccion Magistral			
LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.1: Osciladores Duración: 00:40 Problemas Toma 4.1: Osciladores Duración: 00:40 Priveba de seguimiento 2 EX: Técnica del lipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:20 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.2: PLL, transitorios describes de fase Duración: 01:00 Priveba de Seguimiento 2 EX: Técnica del lipo Expendina Duración: 00:029 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.2: PLL, typos de PLL, transitorios Duración: 01:00 Priveba Toma 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Toma 4.4 - Modulación politica del since práctica 3 Duración: 01:00 Priveba Toma 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 Priveba de seguimiento 3 P		Tema 4.1 - Osciladores			Entrega Memoria Práctica 1
LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.1: Osciladores Duración: 00:40 Problemas Toma 4.1: Osciladores Duración: 00:40 Priveba de seguimiento 2 EX: Técnica del lipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:20 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.2: PLL, transitorios describes de fase Duración: 01:00 Priveba de Seguimiento 2 EX: Técnica del lipo Expendina Duración: 00:029 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Problemas Toma 4.2: PLL, typos de PLL, transitorios Duración: 01:00 Priveba Toma 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lecolon Magistral Toma 4.4 - Modulación politica del since práctica 3 Duración: 01:00 Priveba Toma 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 Priveba de seguimiento 3 P	1	Duración: 02:00			TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo
Problemas Tema 4.1: Osciladores Prichardo del tipo Clase de Problemas Pricha de seguimiento 2 Pricha de seguimiento 3 Pricha d	1				
Problemas Tema 4.1: Osciladores Duración: 00:40 PR: Actividad del lipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:20 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del lipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 LM: Actividad del spo Clase de Problemas Práctica 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Clase de Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Clase de Problemas Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Clase de Problemas Tema 4.1: Notalización y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral LM: Actividad del spo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral Tema 5.1 - Parametros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del spo Lección Magistral D	1	Livi. Actividad dei tipo Leccion Magistrai			
Buración: 00:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Prueba de seguimiento 2 EX. Tácnica del tipo Esamen Escrito Evaluación contentra Prueba de seguimiento 2 EX. Tácnica del tipo Esamen Escrito Evaluación contentra Prueba de seguimiento 2 EX. Tácnica del tipo Escrito Pruación: 00:20 I.M. Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios diatectores de fase Duración: 01:00 L.M. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 L.M. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 L.M. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 L.M. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 L.M. Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 Duración: 02:00 Duración: 02:00 PL. Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Pl. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:20 Pl. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:20 Pl. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:20	1				· ·
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:20 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, ty transitorios detectores de fase Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 : PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3 : Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00	1				Duración: 00:00
EX. Ternica del typo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:02 Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 UM. Actividad del typo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL, typos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 PR. Actividad del typo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR. Actividad del typo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 Duración: 01:00 PR. Actividad del typo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 Duración: 02:00 LM. Actividad del typo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 LM. Actividad del typo Clase de Problemas Prueba de seguimiento 3 Privación: 00:00 Privación: 00:20 Priv	6	Duración: 00:40			
Fema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, tyransitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Modulación y demodulación angular Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 5.1 - Pariametros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 5.1 - Amplificadores intenizados y Práctica 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 Duración: 00:00 Duración: 00:00	1	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Prueba de seguimiento 2
Fema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL, tyransitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.3 - Modulación y demodulación angular Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 5.1 - Pariametros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 5.1 - Amplificadores intenizados y Práctica 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 Duración: 00:00 Duración: 00:00	1				EX: Técnica del tipo Examen Escrito
Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, específicaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizaciores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizaciores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizaciores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parimetros de Amplificaciores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificaciores intenizaciores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parimetros de Amplificaciores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parimetros de Amplificaciores Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:20					'
Problemas Tema 4.2 - PLL, functionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2 - PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y práctica 3 magnificadores de potencia Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Presencial Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40					
Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico, especificaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios delectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:04:00 PL: Actividad del tipo Lección Magistral	1				
especificaciones Duración: 01:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios descrores de fase Duración: 01:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Lix: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 Duración: 02:00 Duración: 02:00 Duración: 02:00 Duración: 02:00 Duración: 02:00 Duración: 00:040	1				Duración: 00:20
Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y PL: Actividad del tipo Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:040		Tema 4.2 - PLL, funcionamiento básico,			
Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y PL: Actividad del tipo Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Emplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:040	1	especificaciones			
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	1	Livi: Actividad dei tipo Leccion Magistrai			
detectores de fase Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Problemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	1				
Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Carloidad del tipo Lección Magistral Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Duración: 00:020	1	Tema 4.2 - PLL, tipos de PLL, transitorios			
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	7	detectores de fase			
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1	Duración: 01:00			
Problemas Tema 4.2: PLL y transitorios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1	2 / touridad doi upo 2000.011 magiona.			
Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y Práctica 3 amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Ramplificadores sintonizados y Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Filtros Duración: 00:400 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Presencial Duración: 00:20	1	· ·			
Tema 4.3 - Sintetizadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Farámetros de Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1	Duración: 01:00			
Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:400 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:400	1	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:400 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:400		Toma 4.3 - Sintotizadoros	Práctica 2		
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1				
Problemas Tema 4.3: Sintetizadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y práctica 3 amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y Práctica 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - September de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Tema 5	8		Laboratorio		
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		Problemas Tema 4.3: Sintetizadores			
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		Duración: 01:00			
Tema 4.4 - Modulación y demodulación angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		PR: Actividad del tino Clase de Problemas			
angular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	—				
Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba de seguimiento 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Evaluación: 00:00 Prueba de seguimiento 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1	Tema 4.4 - Modulación y demodulación		1	Entrega Memoria Práctica 2
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba de seguimiento 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		angular			TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo
Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba de seguimiento 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		Duración: 02:00			Evaluación continua y sólo prueba final
Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba de seguimiento 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		LM: Actividad del tipo Lección Magistral			No presencial
Tema 5.1 - Parámetros de Amplificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	9	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			· ·
Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Duración: 00:40	1	Tomo 5.1. Borómotros de Amulificadores			24.43.311. 00.00
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Duración: 00:40	1	· ·			
Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados y amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Tema 5.3 - Amplificadores sintonizados y Práctica 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Evaluación continua Presencial Duración: 00:20	1			1	
amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20		LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
amplificadores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:20		Tema 5.1 - Amplificadores sintonizados v	Práctica 3		Prueba de seguimiento 3
Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Evaluación continua 10 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40 Duración: 00:40 Evaluación continua Presencial Duración: 00:20					
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Presencial Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40		i i			· ·
10 Duración: 00:20 Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	1		PL: Actividad del tipo Prácticas de		Evaluación continua
Tema 5.2 - Filtros Duración: 00:40	40	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio		Presencial
Duración: 00:40	10				Duración: 00:20
Duración: 00:40		Tema 5.2 - Filtros			
	1				
Liv. Actividad del tipo Leccioni Magistral	1				
		Livi. Actividad dei tipo Leccion iviagistral			

	L	1	L
	Tema 6.1 - Receptores: Tipos de		Prueba de seguimiento 4
	receptores		EX: Técnica del tipo Examen Escrito
	Duración: 01:00		Evaluación continua
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Presencial
			Duración: 00:20
	Tema 6.1 - Receptores: Elección de FI y		
	selectividad		Entrega Memoria Práctica 3
11	Duración: 01:00		-
			TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Evaluación continua y sólo prueba final
			No presencial
	Tema 6.1 - Receptores: ruido y		Duración: 00:00
	sensibilidad		
	Duración: 00:40		
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
			Durch a de construir de 5
	Tema 6.1 - Receptores: margen dinámico		Prueba de seguimiento 5
	y CAG		EX: Técnica del tipo Examen Escrito
	Duración: 01:00		Evaluación continua
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Presencial
			Duración: 00:20
	Tema 6.2 - Transmisores		
12	Duración: 00:40		
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
	Problemas Tema 6		
	Duración: 01:00		
	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
		Práctica 4	
		Duración: 04:00	
13		PL: Actividad del tipo Prácticas de	
		Laboratorio	
			- · · · · · · · · · · ·
			Entrega Memoria Práctica 4
			TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo
14			Evaluación continua y sólo prueba final
			No presencial
			Duración: 00:00
15			
16			
			Examen final
			EX: Técnica del tipo Examen Escrito
			Evaluación continua
			Presencial
			Duración: 03:00
,-			
17			
			Examen final
			EX: Técnica del tipo Examen Escrito
			Evaluación sólo prueba final
			Presencial
			Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Prueba de seguimiento 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5
6	Entrega Memoria Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
6	Prueba de seguimiento 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5
9	Entrega Memoria Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CG5 CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4
10	Prueba de seguimiento 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	0/10	CG5 CE-ST3 CE-ST4
11	Prueba de seguimiento 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	0/10	CE-ST4 CG5 CE-ST3
11	Entrega Memoria Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
12	Prueba de seguimiento 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	0/10	CG5 CE-ST3 CE-ST4

14	Entrega Memoria Práctica 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	3/10	CG5 CG8 CE-ST3 CE-ST4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Entrega Memoria Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
9	Entrega Memoria Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CG5 CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4
11	Entrega Memoria Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
14	Entrega Memoria Práctica 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6.25%	0/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG7 CG8
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	3/10	CE-ST3 CE-ST4 CG5 CG8

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----------------------	------	----------	--------------------	-------------	------------------------

Memoria de la Práctica 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6.25%	0/10	CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4 CG5
Memoria de la Práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6.25%	0/10	CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4 CG5
Memoria de la Práctica 3	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	6.25%	0 / 10	CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4 CG5
Memoria de la Práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6.25%	0/10	CG7 CG8 CE-ST3 CE-ST4 CG5
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	75%	3/10	CG8 CE-ST3 CE-ST4 CG5

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación en la convocatoria extraordinaria usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación de la convocatoria ordinaria (EX, ET, TG, etc.) y se realizarán en las fechas y horas de evaluación aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

Convocatoria ordinaria - Modalidad de evaluación progresiva

La evaluación progresiva aplicada a los estudiantes constará de la realización de:

- Pruebas de seguimiento (PS).
- Examen final (EF).
- Prácticas de laboratorio (PL), que es una actividad obligatoria no recuperable.

La nota final de la asignatura se calculará como 0.25*PS + 0.25*PL + 0.5*EF

Convocatoria ordinaria - Modalidad de evaluación global

La realización de las prácticas de laboratorio es una actividad obligatoria no recuperable, por lo que la calificación se calculará como la media ponderada de la nota de prácticas y la nota del examen final.

La nota final de la asignatura se calculará como 0.25*PL + 0.75*EF.

Convocatoria extraordinaria

La realización de las prácticas de laboratorio es una actividad obligatoria no recuperable, por lo que la calificación se calculará como la media ponderada de la nota de prácticas y la nota del examen final.

La nota final de la asignatura se calculará como 0.25*PL + 0.75*EF.

A continuación, se describen en detalle las diferentes metodologías de evaluación implementadas en la asignatura:

Información sobre las Pruebas de Seguimiento (PS):

- Las pruebas de seguimiento están implementadas como cuestionarios que se realizarán de forma presencial en el aula e individualmente.
- Tendrán asignados un tiempo entre 5 y 20 minutos (aproximadamente) del horario de clase para su cumplimentación. La duración de la prueba irá a juicio del profesor del grupo en cuestión.
- Aunque en el calendario se muestran un total de 5 pruebas de seguimiento, este se considera un número tentativo. Se realizarán un total de entre 4 y 6 pruebas de seguimiento, todas ellas relacionadas con los conceptos teóricos de cada uno de los temas de la asignatura.
- La realización de las pruebas tendrá lugar al término de la impartición de las clases teóricas del tema en cuestión, por lo que la fecha mostrada en el cronograma es tentativa. Las semanas efectivas de realización de cada prueba dependerán del calendario final de los distintos grupos docentes y del ritmo de impartición de las clases (por tanto, irá a juicio del profesor del grupo en cuestión).
- La realización de las pruebas de seguimiento será presencial. Las falta de asistencia injustificada supondrá una calificación de 0 puntos en la prueba de seguimiento correspondiente.

 Debido a la naturaleza de este tipo de pruebas, en la que los profesores han desarrollado y programado un banco de preguntas muy extenso y con gran variabilidad que cubre todos los conceptos básicos de la asignatura, no se entregarán las soluciones de estas pruebas en ningún caso.

Información sobre el Examen Final (EF):

- Estará formado por una parte de teoría (preguntas tipo test o cuestiones cortas) y una parte de problemas.
- Se exige una puntuación mínima de un 3/10.
- En el caso de que en el examen final, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, un alumno no consiga obtener una nota mínima de 3 puntos, se le asignará la nota del examen como nota final de la convocatoria.

Información sobre las Prácticas de Laboratorio (PL):

- Las competencias adquiridas en las sesiones de laboratorio en cuanto a manejo de la instrumentación de medida de dispositivos de RF no podrán ser adquiridas mediante otro tipo de metodología. Por este motivo, la realización de las prácticas es una actividad obligatoria no recuperable y, como tal, es condición necesaria para aprobar la asignatura. Es decir, las prácticas son obligatorias, independientemente de la modalidad de evaluación.
- La realización de las prácticas se verificará a través de la asistencia al laboratorio y la entrega de las
 memorias correspondientes. Es imprescindible la asistencia a todas las sesiones de laboratorio y la
 entrega de todas las memorias de prácticas para superar el laboratorio. Los estudiantes que no
 realicen la totalidad de las prácticas obtendrán una calificación de NP (no presentado) en la asignatura.
- Las prácticas solo pueden realizarse durante el periodo de docencia ordinaria, de forma presencial en el laboratorio y en las semanas previstas en el calendario de prácticas. No se contempla la posibilidad de realizar las prácticas de forma telemática.
- Las prácticas no serán recuperables debido a la instrumentación necesaria para la realización de las prácticas, la necesidad de disponibilidad de los laboratorios, así como el carácter obligatorio de las prácticas, entre otros motivos tanto logísticos como académicos.
- Cada una de las cuatro prácticas se realizará en turnos de cuatro horas de duración. El total de los turnos se distribuye en dos semanas consecutivas por cada práctica. Por simplicidad en esta guía sólo se señala la primera de estas dos semanas. La memoria correspondiente se entregará la semana siguiente a la realización de la práctica. Las semanas de realización de cada práctica que aparecen en el cronograma son lo más aproximadas posibles, aunque pueden variar en función del calendario lectivo oficial así como las fechas de festivos del curso. El calendario final y detallado de las prácticas estará disponible al comienzo del curso y una vez formados los grupos de prácticas.

- Liberación del bloque de Prácticas: Si un alumno realiza todas las prácticas de laboratorio y no aprueba la
 asignatura, se considerará liberado de repetir el laboratorio si obtiene una calificación media superior a 4.
 En las sucesivas convocatorias se tomará la nota que haya obtenido con independencia del tipo de
 evaluación que aplica y siguiendo las normas de la convocatoria correspondiente. Todo ello sin perjuicio de
 que, previo acuerdo con los profesores, el alumno repita el laboratorio.
- La nota obtenida en el laboratorio se usará en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
- Debido a la naturaleza de este tipo de prácticas de laboratorio, en el que es necesario la preparación de bancos de trabajo con instrumentación especializada y de memorias dedicadas, no se entregarán las soluciones de las prácticas en ningún caso.

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que se ha realizado por el alumno sin ayuda de sistemas de AI.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Electrónica de Comunicaciones	Bibliografía	Libro
Manuales de las diferentes prácticas. Versión on-line	Recursos web	Documento digital
PLL Performance. Simultation and Design. Dean Banerjee	Bibliografía	Libro
F.M. Gardner Phaselock Techniques	Bibliografía	Libro
R. Best. Phase Locked Loops. Ed. Wiley. 1976	Bibliografía	Libro
Miller. Basic Electronic Communication. Prentice Hall	Bibliografía	Libro
Wolaver. Phase Loop Circuit Design. Ed. Prentice Hall	Bibliografía	Libro
Erst. Receiving System Design. Ed. Prentice Hall. 1992	Bibliografía	Libro

S.A. Maas. Microwave Mixers. Artech House 1993	Bibliografía	Libro
---	--------------	-------

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura es de carácter técnico.

La información sobre las prácticas de laboratorio se publicarán fundamentalmente en el Moodle de la asignatura y en la dirección http://www.gmr.ssr.upm.es/www2/ECOM/. Es posible que algunas de estas URL sean modificadas.

Las horas y lugares de tutorías se harán públicos al principio de curso, una vez que se asignen los profesores a los grupos de clase.

Los tareas de esta asignatura se plantearán para contribuir a los ODS, en particular y principalmente, a los objetivos del punto 9 (construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion