



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595000017 - Señales y Sistemas

PLAN DE ESTUDIOS

59EC - Grado En Ingeniería Electronica De Comunicaciones

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 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..... | 15 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 595000017 - Señales y Sistemas |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 59EC - Grado En Ingeniería Electronica De Comunicaciones |
| Centro responsable de la titulación | 59 - Escuela Tecnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación |
| Curso académico | 2019-20 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|
| Juan Jimenez Trillo | A7010 | juan.jimenez@upm.es | Sin horario. |
| Juan Ignacio Godino Llorente | A7004 | ignacio.godino@upm.es | Sin horario. |
| Juan Carlos Gonzalez De Sande | A7005 | juancarlos.gonzalez@upm.es | Sin horario. |

| | | | |
|---|-------|-------------------------|--------------|
| Vicente Gonzalez Posadas | A8201 | vicente.gonzalez@upm.es | Sin horario. |
| Jose Manuel Diaz Lopez (Coordinador/a) | A8307 | josemanuel.diaz@upm.es | Sin horario. |
| Angel Parra Cerrada | A8422 | angel.parra@upm.es | Sin horario. |

* 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

- Analisis De Circuitos Ii
- Algebra Lineal
- Calculo I
- Calculo Ii

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas de bachillerato
- Aritmética y álgebra con números reales y complejos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE B4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CE TEL04 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

CE TEL08 - Capacidad de utilizar herramientas de procesado para el modelado de sistemas y el análisis y tratamiento de señales.

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA101 - Realizar operaciones básicas con señales y funciones

RA111 - Ser capaz de caracterizar distintos de tipos de sistemas según su discriminación en frecuencia

RA108 - Ser capaz de caracterizar sistemas LTI de tiempo discreto en el dominio del tiempo (respuesta al impulso y ecuación en diferencias lineales de coeficientes constantes) y dominios transformados (respuesta en frecuencia y función de sistema)

RA99 - Determinación del método más idóneo a aplicar en el análisis de problemas básicos relacionados con señales y sistemas.

RA109 - Ser capaz de caracterizar sistemas LTI de tiempo continuo en el dominio de la frecuencia y el dominio de Laplace.

RA110 - Ser capaz de representar el diagrama de polos y ceros de sistemas de tiempo continuo y sistemas de tiempo discreto

RA105 - Realizar un análisis en frecuencia de señales de tiempo discreto

RA97 - Caracterizar y analizar señales y sistemas LTI de tiempo continuo, en el dominio de la frecuencia y en los dominios transformados.

RA96 - Caracterizar y analizar matemáticamente en el dominio del tiempo señales y sistemas LTI de tiempo continuo y tiempo discreto

RA107 - Calcular el espectro de señales muestreadas idealmente

RA106 - Caracterizar matemáticamente la operación de muestreo de señales de tiempo continuo

RA100 - Análisis y caracterización de señales en tiempo discreto

RA98 - Caracterizar y analizar señales y sistemas LTI de tiempo discreto, en el dominio de la frecuencia y en los dominios transformados.

RA103 - Determinar la relación entre las diferentes formas de caracterizar sistemas LTI

RA104 - Realizar un análisis en frecuencia de señales de tiempo continuo

RA102 - Realizar la convolución de señales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura impartida por el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al análisis de señales en el dominio del tiempo
 - 1.1. Señales: Definición y clasificación
 - 1.2. Propiedades y transformaciones de la variable independiente
 - 1.3. Estudio de las señales básicas
2. Análisis de sistemas en el dominio del tiempo
 - 2.1. Definición de sistema y de sus propiedades
 - 2.2. Sistemas Lineales e Invariantes en el Tiempo
 - 2.3. Representación de señales en términos de impulsos
 - 2.4. Sistemas discretos lineales e invariantes
 - 2.5. Sistemas continuos lineales e invariantes
 - 2.6. Propiedades de los sistemas lineales e invariantes
3. Análisis de Fourier para señales y sistemas de tiempo continuo
 - 3.1. Respuesta de sistemas continuos LTI a señales exponenciales complejas
 - 3.2. Desarrollo en series de Fourier de señales periódicas
 - 3.3. Transformada de Fourier para señales no periódicas
 - 3.4. Transformada de Fourier para señales periódicas
 - 3.5. Respuesta en frecuencia de sistemas continuos. Representación gráfica
 - 3.6. Muestreo ideal
 - 3.7. Aplicación de la Transformada de Laplace al análisis de sistemas LTI
 - 3.8. La función del sistema de sistemas continuos
 - 3.9. Sistemas descritos por ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes
 - 3.10. Introducción al filtrado
4. Análisis de Fourier para señales y sistemas de tiempo discreto
 - 4.1. Respuesta de sistemas discretos LTI a señales exponenciales complejas
 - 4.2. Representación de señales periódicas: la Serie Discreta de Fourier
 - 4.3. Transformada de Fourier para secuencias no periódicas
 - 4.4. Transformada de Fourier para señales periódicas

- 4.5. Respuesta en frecuencia de sistemas discretos
- 4.6. Estudio de señales y sistemas discretos en el dominio transformado Z
- 4.7. Aplicación de la Transformada Z al análisis de sistemas LTI
- 4.8. La función de sistema de sistemas discretos
- 4.9. Sistemas de tiempo discreto descritos por ecuaciones en diferencias lineales de coeficientes constantes
- 4.10. Introducción al filtrado
- 5. Prácticas de laboratorio
 - 5.1. Introducción a Matlab. Representación de Señales
 - 5.2. Convolución
 - 5.3. Análisis de sistemas de tiempo discreto

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|---|---|
| 1 | Tema 1 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | Tema 1 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Test de cálculo con números complejos ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30 Las actividades de evaluación continua serán decisión de cada profesor a ese respecto en la presente tabla, la columna de actividades de evaluación tiene carácter orientativo e indica unos posibles tiempos y pesos en las actividades de evaluación OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00 |
| 2 | Tema 1 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | Tema 1 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 3 | Tema 2 (exposición de contenidos) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 1, grupos A (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 2 (Resolución de problemas) Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Evaluación en clase del tema 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 Test Moodle tema 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:30 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 4 | Tema 2 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 1, grupos B (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 2 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 5 | Tema 2 (exposición de contenidos) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 1, grupos C (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 2 (Resolución de problemas) Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Evaluación en clase del tema 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 Resultados práctica 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | | | | Duración: 01:00 |
| 6 | Tema 3 (exposición de contenidos) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | Tema 3 (Resolución de problemas) Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Test Moodle tema 2 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:40 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 7 | Tema 3 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 2, grupos A (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 3 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 8 | Tema 3 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 2, grupos B (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 3 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 9 | Tema 3 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 2, grupos C (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 3 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Resultados práctica 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 10 | Tema 3 (exposición de contenidos) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 3, grupos A (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 3 (Resolución de problemas) Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Evaluación en clase del tema 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 Test Moodle tema 3 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:45 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 11 | Tema 4 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 3, grupos B (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 4 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 12 | Tema 4 (exposición de contenidos) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 3, grupos C (1/3 de los alumnos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Tema 4 (Resolución de problemas) Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Resultados práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| 13 | Tema 4 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | Tema 4 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 14 | Tema 4 (exposición de contenidos) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | Tema 4 (Resolución de problemas) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Examen de laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00 Ejercicio entregable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 15 | Tema 4 (exposición de contenidos) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Examen en clase del tema 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 Test Moodle tema 4 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:45 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00 |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------|
| 1 | Test de cálculo con números complejos | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:30 | % | 9 / 10 | |
| 1 | Las actividades de evaluación continua serán decisión de cada profesor a ese respecto en la presente tabla, la columna de actividades de evaluación tiene carácter orientativo e indica unos posibles tiempos y pesos en las actividades de evaluación | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00 | % | / 10 | |
| 2 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 3 | Evaluación en clase del tema 1 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 2% | / 10 | CG 04 CG 03 |
| 3 | Test Moodle tema 1 | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:30 | 1% | / 10 | CG 04 |
| 3 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 4 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | CG 02 |
| 5 | Evaluación en clase del tema 2 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 3% | / 10 | CE B4 CG 03 CG 04 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|---------------|-------|------|------|-------------------------------------|
| 5 | Resultados práctica 1 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 1% | / 10 | CE TEL08 |
| 5 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 6 | Test Moodle tema 2 | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:40 | 1.5% | / 10 | CG 04 |
| 6 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 7 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | CG 02 |
| 8 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 9 | Resultados práctica 2 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 1% | / 10 | CE B4 CE TEL08 |
| 9 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 10 | Evaluación en clase del tema 3 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 6% | / 10 | CE B4 CE TEL04 CG 03 CG 04 |
| 10 | Test Moodle tema 3 | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:45 | 1.5% | / 10 | CE TEL04 CG 04 |
| 10 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 11 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------|--|---------------|-------|------|--------|-------------------------------------|
| 12 | Resultados práctica 3 | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 1% | / 10 | CE B4 CE TEL08 |
| 12 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | |
| 13 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | CG 02 CG 04 |
| 14 | Examen de laboratorio | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:00 | 7% | / 10 | CE B4 CE TEL08 |
| 14 | Ejercicio entregable | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | No Presencial | 01:00 | .5% | / 10 | CG 02 CG 04 |
| 15 | Examen en clase del tema 4 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 7% | / 10 | CE B4 CE TEL04 CG 04 |
| 15 | Test Moodle tema 4 | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | No Presencial | 00:45 | 1.5% | / 10 | CE B4 CG 04 |
| 17 | Examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30 | 60% | 4 / 10 | CE B4 CE TEL04 CG 03 CG 04 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 17 | Examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 100% | 5 / 10 | CE B4 CE TEL04 CE TEL08 CG 02 CG 03 CG 04 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La calificación final de la asignatura se podrá obtener mediante dos modalidades que se describen a continuación. El alumno que decida seguir la modalidad B, deberá hacerlo constar como muy tarde durante la semana S5 de impartición de la asignatura

NOTA MUY IMPORTANTE:

La tabla de evaluación continua anterior es orientativa y cada profesor de teoría indicará en su grupo la planificación de la evaluación continua.

Modalidad A, evaluación continua:

Evaluación continua

1. 60% Corresponderá al examen "oficial" de la asignatura.
2. 30% Acorde con la anterior tabla o en función del criterio establecido entre el profesor y los alumnos al comienzo de curso..
3. 10% Al laboratorio.
4. La evaluación continua requiere una asistencia de al menos el 70% de las horas lectivas. Considerándose suspenso (0) (a quien no cumpla este requisito con independencia de los resultados de las pruebas de evaluación continua).

Para superar la asignatura son necesarios cuatro requisitos:

1. Para los alumnos cuyos profesores de teoría sigan el modelo de entregables y la tabla propuesta de evaluación. Los alumnos deberán obtener una puntuación superior a 9 en el test de autoevaluación de aritmética con complejos (estará abierto en Moodle con un número de intentos indefinido y solo se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en las diversos entregables y ejercicios realizados a partir de la fecha de superación de este test)
2. Obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.
3. Cursar el laboratorio (realizar todas las prácticas, entregar sus informes y realizar la prueba de evaluación).
4. Obtener una calificación igual o superior a 2.4 puntos sobre 6 en la prueba de evaluación final (parte

común).

La calificación final estará compuesta por la suma del 60% de la calificación obtenida en el examen final y el 40% de la calificación obtenida en las actividades de evaluación continua y laboratorio, tal como se detalla en esta guía.

Si la nota obtenida en la última prueba supera los 8 puntos, su nota final de la parte teórica será la que resulte mas favorable entre esta y la evaluación continua.

Notas sobre las prácticas de laboratorio y los ejercicios entregables:

- Se recogerán y evaluarán un mínimo de 4 y un máximo de 13 ejercicios entregables, según el criterio del profesor. La valoración total de los ejercicios entregables sobre la nota de evaluación continua será del 6.5%, independientemente de la cantidad. Estos entregables podrán consistir en resolución de problemas con solución cerrada o abierta, casos prácticos o cualquier otra actividad planteada por el profesor.
- En las prácticas de laboratorio se evaluarán los resultados obtenidos y entregados en la sesión práctica (3% de entregas de resultados + 7% de examen final = 10%).
- En caso de haber cursado y superado el laboratorio en el semestre de otoño, el alumno podrá decidir no repetir dicho laboratorio durante en el semestre de primavera, en cuyo caso se aplicara la normativa vigente. Solo se conservará la nota de laboratorio en el curso académico en el que cursara el laboratorio.
- Cada una de las partes evaluables (examen, evaluación continua durante el curso y laboratorio) debe tener una puntuación ≥ 4.0 sobre 10 para hacer media. En caso contrario se considerará suspenso (a efectos administrativos se utilizará la nota numéricamente menor).

Modalidad B, examen final:

1. Obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el examen final.
2. El examen final constará de una parte común para todos los alumnos que supondrá al menos 60% de la calificación final. Para los alumnos que hayan decidido ser evaluados sólo mediante el examen final, podrá haber adicionalmente una parte específica cuyo peso será el 40% sobre la calificación final.

En la convocatoria extraordinaria se podrá optar únicamente por la modalidad de examen final.

Durante la realización de pruebas de evaluación presenciales no se podrán utilizar dispositivos de comunicaciones, salvo los disponibles en el laboratorio en la prueba correspondiente.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|---|
| "Señales y Sistemas" 2ª Edición. A.V. Oppenheim, A. S. Willsky y S. H. Nawab. | Bibliografía | Prentice Hall. 1998. |
| "Señales y Sistemas" S. Haykin B. Van Veen. | Bibliografía | Wiley. 2004. |
| "Señales y Sistemas : análisis mediante métodos de transformada y MATLAB" M.J. Roberts. | Bibliografía | McGraw-Hill Interamericana. 2005. |
| "Ejercicios, cuestiones y material complementario sobre señales y sistemas" Profesores del dpto de ICS. | Bibliografía | Departamento de publicaciones de la EUITT. 2008. |
| Moodle | Recursos web | |
| Aula informática | Equipamiento | |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Aunque se ha comentado en el apartado de criterios y actividades de evaluación. Los profesores que imparten la teoría de la asignatura podrán modificar las pruebas y semanas de las actividades de evaluación siempre con previo conocimiento por parte del alumnado que asiste a la clase del citado profesor.