



Este documento es una adenda a la guía docente de la asignatura para incluir los cambios derivados de la **situación excepcional de docencia no presencial** que se aplica desde el 13 de marzo de 2020 a causa de la crisis sanitaria COVID-19

ADENDA a la Guía docente de la asignatura

| | | | |
|--|--|----------------------|-----------------------------|
| Asignatura | SISTEMAS LINEALES | | |
| Materia | FUNDAMENTOS DE SEÑALES Y SISTEMAS | | |
| Módulo | MATERIAS BÁSICAS DE TELECOMUNICACIONES | | |
| Titulación | GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN | | |
| Plan | 460 (ITT) 512 (ITET) | Código | 45009 (ITT) 46609 (ITET) |
| Periodo de impartición | 2º CUATRIMESTRE | Tipo/Carácter | OBLIGATORIA |
| Nivel/Ciclo | GRADO | Curso | 1º |
| Créditos ECTS | 6 ECTS | | |
| Lengua en que se imparte | CASTELLANO | | |
| Profesor/es responsable/s | Santiago Aja Fernández (SAF) Rodrigo de Luis García (RLG) Carlos Alberola López (CAL) | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | SAF: 983 423000 ext 5547 EMAIL: sanaja@tel.uva.es RLG: 983 423000 ext. 5533 EMAIL: rodlui@tel.uva.es CAL: 983 423000 ext. 5544 EMAIL: caralb@tel.uva.es | | |
| Horario de tutorías | Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación → Tutorías http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/ Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación → Tutorías http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-Especificas-de-Telecomunicacion/ | | |
| Departamento | TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA | | |



5. Bloques temáticos

Bloque 1: Introducción a las señales y los sistemas

Carga de trabajo en créditos ECTS:

| |
|-----|
| 2.2 |
|-----|

Dado que este primer bloque se impartió casi en su totalidad en modo presencial, no presenta grandes cambios respecto a la guía docente.

c. Contenidos

No presenta cambios respecto a la guía docente.

d. Métodos docentes

Semanas 1 a 5: docencia presencial

Se mantiene en su totalidad la metodología de la guía docente.

A partir de la semana 6 : docencia no presencial

A falta de la última clase de problemas, se procede a lo siguiente:

- Los problemas correspondientes a la última parte del tema se dejan resueltos en el Campus Virtual: vídeo (con la resolución del problema paso a paso) y en un documento en PDF.
- Se realizará un seminario online con toda la clase para la resolución de problemas y dudas.
- Se deja a los alumnos una autoevaluación (no puntuable) para que puedan comprobar la evolución de su aprendizaje.

f. Evaluación

Debido al cambio de la docencia de presencial a no presencial, motivado por el estado de alarma debido al COVID-19, ha sido necesario el cambio de los métodos y requisitos de la evaluación de la asignatura. **Todo tipo de evaluación pasa a ser no presencial**

La evaluación de la asignatura se hará de manera NO PRESENCIAL. Se realizarán **3 parciales optativos** y un examen final del siguiente modo:

- Primer parcial: Bloque 1, Temas 1 y 2. (3,5 puntos)
- Segundo parcial: Bloque 2, Temas 3 y 4 (3 puntos)
- Tercer parcial: Bloque 3, Temas 5 y 6 (3,5 puntos).

La realización de los parciales es OPTATIVA. Se pueden realizar los 3 o solo alguno de ellos. La puntuación total que se puede alcanzar con parciales es de 10 puntos. Respecto al final:

- Constará de 3 partes, siguiendo el mismo esquema que los parciales.
- La nota final será el máximo entre cada parcial y la parte correspondiente del final: $\text{Nota} = \max(\text{Parcial 1, Parte 1 final}) + \max(\text{Parcial 2, Parte 2 final}) + \max(\text{Parcial 3, Parte 3 final})$.
- No es necesario presentarse al final si se ha aprobado por parciales.

Los exámenes se realizarán a través del campus virtual. Serán tipo test.



Bloque 2: Dominios transformados

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Se reestructura la distribución de temas de los bloques 2 y 3, manteniendo los contenidos.

c. Contenidos

TEMA 3: Análisis de Fourier para señales continuas

1. Señales exponenciales y sistemas LTI. Autofunciones.
2. Representación de señales periódicas: la serie de Fourier.
 - Representación ortogonal de señales continuas.
 - Determinación de los coeficientes de la serie de Fourier.
 - Serie de Fourier de señales reales.
 - Convergencia de las series continuas de Fourier.
 - Propiedades de la serie continua de Fourier.
3. Representación de señales aperiódicas: la transformada de Fourier.
 - Convergencia de la transformada de Fourier.
 - Transformada de Fourier de señales periódicas.
 - Propiedades de la Transformada de Fourier.
4. Sistemas descritos mediante ecuaciones diferenciales.

TEMA 4: Análisis de Fourier para señales discretas

1. Señales exponenciales discretas. Autofunciones.
2. Representación de señales periódicas: Series discretas de Fourier.
 - Determinación de los coeficientes de la serie de Fourier.
 - Serie de Fourier de señales reales.
 - Propiedades de la serie discreta de Fourier.
3. Representación de señales aperiódicas: la transformada de Fourier de tiempo discreto.
 - Transformada de Fourier de señales periódicas.
 - Propiedades de la Transformada de Fourier
4. Sistemas descritos mediante ecuaciones en diferencias.
5. Apéndice al Tema: Apuntes históricos sobre Fourier.

d. Métodos docentes

El bloque se imparte en su totalidad de modo NO PRESENCIAL. La docencia se basará en:

1. CLASES TEÓRICAS: Se dejan grabadas y colgadas en el Campus Virtual. Son una explicación detallada de los apuntes proporcionados a los alumnos a principio de curso. Se realizará una clase virtual de cada bloque en directo.
2. CLASES DE PROBLEMAS: se proporciona la resolución paso a paso (en vídeo y documento PDF) de diversos problemas sacados de las hojas de problemas de clase.
3. SEMINARIOS: se realizarán varios seminarios grupales a lo largo de este bloque, para resolver problemas de forma conjunta, resolver dudas y analizar cómo va evolucionando la asignatura de manera remota.
4. TUTORÍAS: se realizan de manera remota por videoconferencia previa solicitud del alumno a través del Campus Virtual o de correo electrónico.
5. EVALUACIÓN PERSONAL: se proporcionará un test de autoevaluación no puntuable para que el alumno pueda comprobar su grado de conocimiento de este bloque.

f. Evaluación



Debido al cambio de la docencia de presencial a no presencial, motivado por el estado de alarma debido al COVID-19, ha sido necesario el cambio de los métodos y requisitos de la evaluación de la asignatura. **Todo tipo de evaluación pasa a ser no presencial**

La evaluación de la asignatura se hará de manera NO PRESENCIAL. Se realizarán **3 parciales optativos** y un examen final del siguiente modo:

- Primer parcial: Bloque 1, Temas 1 y 2. (3,5 puntos)
- Segundo parcial: Bloque 2, Temas 3 y 4 (3 puntos)
- Tercer parcial: Bloque 3, Temas 5 y 6 (3,5 puntos).

La realización de los parciales es OPTATIVA. Se pueden realizar los 3 o solo alguno de ellos. La puntuación total que se puede alcanzar con parciales es de 10 puntos. Respecto al final:

- Constará de 3 partes, siguiendo el mismo esquema que los parciales.
- La nota final será el máximo entre cada parcial y la parte correspondiente del final: $\text{Nota} = \max(\text{Parcial 1, Parte 1 final}) + \max(\text{Parcial 2, Parte 2 final}) + \max(\text{Parcial 3, Parte 3 final})$.
- No es necesario presentarse al final si se ha aprobado por parciales.

Los exámenes se realizarán a través del campus virtual. Serán tipo test.

Bloque 3: Muestreo y Transformada Z

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Se reestructura la distribución de temas de los bloques 2 y 3, manteniendo los contenidos.

c. Contenidos

TEMA 5: Muestreo de señales continuas

1. Introducción. Señales discretas y señales digitales.
 - Ejemplos prácticos.
2. Introducción al filtrado
 - El problema del filtrado.
 - Filtros selectivos en frecuencia ideales.
 - Caracterización en el dominio de la frecuencia.
 - Caracterización en el dominio temporal.
 - Filtros selectivos en frecuencia no ideales.
3. Muestreo. Teorema del muestreo.
4. Interpolación.
5. Procesado discreto de señales continuas

TEMA 6: La Transformada Z

1. Introducción.
 - Generalización de la Transformada de Fourier de tiempo discreto.
 - La transformada Z.
2. Regiones de convergencia.
 - Propiedades de las regiones de convergencia.
3. Transformada inversa
 - Expresión analítica.
 - Métodos prácticos.



4. Propiedades de la Transformada Z.
5. Análisis y caracterización de sistemas LTI mediante la Transformada Z.
 - Propiedades de los Sistemas LTI.
 - Ecuaciones en diferencias.

d. Métodos docentes

El bloque se imparte en su totalidad de modo NO PRESENCIAL. La docencia se basará en:

1. CLASES TEÓRICAS: Se dejan grabadas y colgadas en el Campus Virtual. Son una explicación detallada de los apuntes proporcionados a los alumnos a principio de curso. Se realizará una clase virtual de cada bloque en directo.
2. CLASES DE PROBLEMAS: se proporciona la resolución paso a paso (en vídeo y documento PDF) de diversos problemas sacados de las hojas de problemas de clase.
3. SEMINARIOS: se realizarán varios seminarios grupales a lo largo de este bloque, para resolver problemas de forma conjunta, resolver dudas y analizar cómo va evolucionando la asignatura de manera remota.
4. TUTORÍAS: se realizan de manera remota por videoconferencia previa solicitud del alumno a través del Campus Virtual o de correo electrónico.
5. EVALUACIÓN PERSONAL: se proporcionará un test de autoevaluación no puntuable para que el alumno pueda comprobar su grado de conocimiento de este bloque.

f. Evaluación

Debido al cambio de la docencia de presencial a no presencial, motivado por el estado de alarma debido al COVID-19, ha sido necesario el cambio de los métodos y requisitos de la evaluación de la asignatura. **Todo tipo de evaluación pasa a ser no presencial**

La evaluación de la asignatura se hará de manera NO PRESENCIAL. Se realizarán **3 parciales optativos** y un examen final del siguiente modo:

- Primer parcial: Bloque 1, Temas 1 y 2. (3,5 puntos)
- Segundo parcial: Bloque 2, Temas 3 y 4 (3 puntos)
- Tercer parcial: Bloque 3, Temas 5 y 6 (3,5 puntos).

La realización de los parciales es OPTATIVA. Se pueden realizar los 3 o solo alguno de ellos. La puntuación total que se puede alcanzar con parciales es de 10 puntos. Respecto al final:

- Constará de 3 partes, siguiendo el mismo esquema que los parciales.
- La nota final será el máximo entre cada parcial y la parte correspondiente del final: $\text{Nota} = \max(\text{Parcial 1, Parte 1 final}) + \max(\text{Parcial 2, Parte 2 final}) + \max(\text{Parcial 3, Parte 3 final})$.
- No es necesario presentarse al final si se ha aprobado por parciales.

Los exámenes se realizarán a través del campus virtual. Serán tipo test.

**7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen****CONVOCATORIA ORDINARIA**

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-----------------------|---|
| 3 Exámenes parciales | 100% | Se realizará un examen parcial al finalizar cada bloque de la asignatura, con valores 35%, 30% y 35%. Son optativos. Se puede aprobar la asignatura por parciales. |
| Examen final | 100% | En el examen final habrá tres partes equivalentes. Como nota final se considerará la máxima nota entre cada una de esas partes y la de cada uno de los exámenes parciales. No es necesario haber realizado ningún parcial para hacer el final. No es necesario contestar todas las partes del final para aprobar. |

Un alumno ha de alcanzar al menos el 50% de la evaluación total para poder superar la asignatura. La nota final se calcula:

$$\text{Nota} = \text{máximo}(\text{Parcial1, Parte 1 del final}) + \text{máximo}(\text{Parcial2, Parte 2 del final}) + \text{máximo}(\text{Parcial3, Parte 3 del final})$$

MÍNIMOS:

Es necesario sacar al menos **0.8 puntos** en cada parte (en el parcial o en el final) para poder aprobar la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se mantiene el mismo sistema de calificación que la ordinaria. Las notas de los parciales se guardan para esta convocatoria.