



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

95000021 - Teoria De La Comunicacion

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..... | 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..... | 11 |
| 8. Recursos didácticos..... | 14 |
| 9. Otra información..... | 15 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 95000021 - Teoria de la Comunicacion |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | 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 * |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Mateo Burgos Garcia (Coordinador/a) | C407 | mateo.burgos@upm.es | Sin horario. Concertar cita por correo electrónico |
| Fernando Ibañez Urzaiz | C-407 | f.ibanez@upm.es | L - 16:00 - 18:00 X - 16:00 - 18:00 |

| | | | |
|---------------------------------|-------|----------------------------|--|
| Eduardo Ballesteros Martinez | C-407 | eduardo.ballesteros@upm.es | L - 18:00 - 20:00 X - 18:00 - 20:00 |
| Jesus Grajal De La Fuente | C-407 | jesus.grajal@upm.es | Sin horario. Concertar cita por correo electrónico |
| Marta Ferreras Mayo | C-404 | marta.ferreras@upm.es | X - 11:00 - 12:00 |

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

| Nombre | Correo electrónico | Profesor responsable |
|--------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Antolinos Garcia, Elias | elias.antolinos@upm.es | Grajal De La Fuente, Jesus |
| Lopez Delgado, Ignacio Esteban | ie.lopez@upm.es | Grajal De La Fuente, Jesus |

2.3. Profesorado externo

| Nombre | Correo electrónico | Centro de procedencia |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Randy Verdecia | randy.verdecia@upm.es | ETSIT-UPM |

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Señales Aleatorias
- Señales Y Sistemas
- Introduccion Al Analisis De Circuitos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Nociones básicas de física, energía, potencia, tensión y corriente
- Matemáticas generales, números complejos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CECT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CECT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

CECT5 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital

CECT6 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

CG1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CG13 - Respeto medioambiental

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Resultados del aprendizaje

RA57 - Capacidad de aplicación de los conocimientos anteriores para evaluar las alternativas tecnológicas y especificar, desplegar y mantener sistemas y servicios de comunicaciones

RA56 - Comprensión y dominio de las técnicas de manipulación y filtrado de señales, tanto analógicas como digitales.

RA55 - Comprensión y dominio de las técnicas de codificación de fuente, codificación de canal y cifrado de señales.

RA54 - Comprensión y dominio de las técnicas de modulación y demodulación de señales.

RA53 - Comprensión y dominio de caracterización y descripción de las señales deterministas y aleatorias y su aplicación a la codificación de voz, datos, audio y vídeo y a la caracterización de las perturbaciones y del ruido.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura describe el empleo de los instrumentos de análisis en el dominio del tiempo y de la frecuencia para analizar y diseñar sistemas capaces de transmitir información entre dos puntos unidos por un medio físico de forma óptima según algún criterio. Tiene un enfoque de aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas Señales y Sistemas y Señales Aleatorias, al diseño y análisis de sistemas de comunicaciones, valorando ventajas e inconvenientes de las distintas alternativas.

5.2. Temario de la asignatura

1. 1. Introducción a los sistemas de comunicaciones
 - 1.1. 1.1. Diagramas de bloques. Funciones electrónicas básicas
 - 1.2. 1.2. Estructura básica de un sistema de comunicaciones. Tipos
 - 1.3. 1.3. Técnicas de acceso múltiple
 - 1.4. 1.4. Parámetros de calidad
 - 1.5. 1.5. Recursos de un sistema de comunicaciones
2. 2. Señales, ruido y distorsión
 - 2.1. 2.1. Caracterización de señales deterministas
 - 2.2. 2.2. Caracterización de señales aleatorias
 - 2.3. 2.3. Señales paso banda
 - 2.4. 2.4. Distorsión
3. 3. Comunicaciones analógicas
 - 3.1. 3.1. Transmisión analógica en banda base
 - 3.2. 3.2. Objetivos de la modulación. Clasificación.
 - 3.3. 3.3. Modulación DBL
 - 3.4. 3.4. Modulación AM
 - 3.5. 3.5. Modulaciones angulares
 - 3.6. 3.6. Las modulaciones analógicas en canales con ruido
 - 3.7. 3.7. Cuadro comparativo de las modulaciones analógicas
4. 4. Fundamentos de las comunicaciones digitales
 - 4.1. 4.1. Introducción. Características de las comunicaciones digitales
 - 4.2. 4.2. Estructura de un sistema de comunicaciones digitales
 - 4.3. 4.3. Información digital. Definiciones básicas
 - 4.4. 4.4. Formateado de señales analógicas
5. 5. Codificación de línea y modulación digital
 - 5.1. 5.1. Espacio vectorial de señales
 - 5.2. 5.2. Codificación de línea en banda base

- 5.3. 5.3. Modulaciones digitales
- 6. 6. Detección de señales digitales
 - 6.1. 6.1. Planteamiento general
 - 6.2. 6.2. Detección de señales binarias en banda base
 - 6.3. 6.3. Detección de M señales
 - 6.4. 6.4. BER de algunas técnicas de modulación con receptor óptimo
 - 6.5. 6.5. Detección no coherente
- 7. 7. Transmisión digital en canales de banda limitada
 - 7.1. 7.1. Interferencia entre símbolos. Descripción
 - 7.2. 7.2. Criterio de Nyquist para PAM libre de ISI
 - 7.3. 7.3. El filtro en coseno alzado
 - 7.4. 7.4. El diagrama de ojo
 - 7.5. 7.5. Comparativa de modulaciones digitales
 - 7.6. 7.6. Capacidad de un canal. El teorema de Shannon
- 8. 8. Aspectos de sincronización
 - 8.1. 8.1. Sincronización de símbolo, de frecuencia y de fase
 - 8.2. 8.2. Lazo FLL
 - 8.3. 8.3. Lazo PLL
 - 8.4. 8.4. Lazo DLL

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|--|
| 1 | <p>Presentación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Teoría Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 2 | <p>Problemas Tema 1 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría. Tema 2.1 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Tema 2.1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 3 | <p>Teoría 2.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría 2.3.1 a 2.3.2 Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 4 | <p>Teoría 2.3.3 a 2.3.4 Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas 2.8 y (2.9) Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría 3.1 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problema 3.1 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría 3.2 a 3.4</p> | <p>Práctica 1 Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15</p> |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Teoría. Resto de 3.4 Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas 3.2 a 3.4 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Teoría 3.5 Duración: 02:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Teoría 3.6 y 3.7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas 3.5 a 3.7 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Práctica 2 Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 |
| 7 | Problema de examen de recapitulación de conceptos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Teoría. 4.1 a 4.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Primer examen parcial EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 01:30 |
| 8 | Problemas 4.1 1 4.4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Teoría 4.4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Teoría 5.1.1 a 5.1.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 3 Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 |
| 9 | Problemas 5.1 a 5.4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Teoría. Resto de 5.1 y 5.2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Teoría 5.3.1 a 5.3.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 10 | Teoría. Resto de 5.3 Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas 5.5 y 5.6 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Teoría 6.1 y 6.2.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 4 Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| 11 | <p>Teoría 6.2.2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problema 6.1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Problema 6.2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría 6.3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 12 | <p>Teoría 6.4 y 6.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problema 6.3, 6.4 y 6.5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría 7.1 y 7.2.1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Práctica 5 Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15</p> |
| 13 | <p>Teoría Resto de 7.2, 7.3 y 7.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Tema 7 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Teoría Resto de tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | <p>Charla: Aspectos de sincronización Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | |
| 14 | <p>Problemas restantes del Tema 7 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Problemas de recapitulación y de examen Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Posibilidad de evaluación en el aula en cualquiera de las clases presenciales impartidas durante todo el curso. Actividad obligatoria OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | <p>Segundo examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:30</p> <p>Repetición primer examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30</p> |

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 | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 4 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 6 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 7 | Primer examen parcial | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:30 | 30% | 0 / 10 | CG13 CECT4 CECT5 CG1 CG2 CG5 |
| 8 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 10 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CECT4 CG1 CG2 CG5 |
| 12 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 14 | Posibilidad de evaluación en el aula en cualquiera de las clases presenciales impartidas durante todo el curso. Actividad obligatoria | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 15% | 0 / 10 | CG13 CECT4 CECT5 CECT6 CG1 CG2 CG5 |

| | | | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|--|
| 17 | Segundo examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 40% | 0 / 10 | CECT4 CECT5 CECT6 CG1 CG2 CG5 |
|----|------------------------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|--|

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 4 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 6 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 8 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 10 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CECT4 CG1 CG2 CG5 |
| 12 | Evaluación de la práctica en el laboratorio. Actividad obligatoria | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:15 | 3% | 0 / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |
| 17 | Segundo examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 40% | 0 / 10 | CECT4 CECT5 CECT6 CG1 CG2 CG5 |
| 17 | Repetición primer examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 30% | 0 / 10 | CG13 CECT4 CECT5 CECT6 CG1 CG2 CG5 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| Examen escrito. Convocatoria extraordinaria | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 85% | / 10 | CG13 CECT1 CECT4 CECT5 CECT6 CG1 CG2 CG5 |
| Nota promedio obtenida durante el curso en las prácticas de laboratorio con posibilidad de mejorar esta nota en examen en julio | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:00 | 15% | / 10 | CECT1 CG1 CG2 CG5 |

7.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación progresiva. El estudiante que desee renunciar a las notas obtenidas en la evaluación progresiva y optar a la evaluación global (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá enviar un correo al coordinador hasta una semana antes de la finalización de las clases (la fecha y formato concretos se anunciarán en el Moodle).

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba global usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final.

Se describen seguidamente los pesos de cada actividad de evaluación para cada Modalidad.

Modalidad: Evaluación Progresiva: 15% Nota de laboratorio, 15% Participación en el aula, ejercicios, charlas y pequeños trabajos durante el periodo lectivo, 30% Primer examen parcial, 40% segundo examen parcial.

Modalidad: Evaluación global: 15% Nota de laboratorio, 30% recuperación del primer parcial 40% Segundo parcial (la nota máxima será 8,5)

Modalidad: Convocatoria extraordinaria: 85% Examen final; 15% Nota de laboratorio, El estudiante podrá mantener la nota de laboratorio obtenida en el curso o bien presentarse a un examen extraordinario de laboratorio para intentar subir esta nota.

La nota obtenida en las prácticas de laboratorio tiene validez para la convocatoria de junio y para la convocatoria de julio (con la posibilidad de mejora en esta segunda, si el alumno lo solicita). Asimismo, los alumnos repetidores que hubieran obtenido en años anteriores una nota igual o superior a 3 puntos en el laboratorio y que así lo deseen, podrán conservar esta nota de prácticas para el curso actual, siempre que se haya obtenido en el curso 21-22 o posterior. Para acceder a esta opción es necesario solicitarlo en tiempo y forma, de acuerdo al procedimiento que se anunciará con antelación en la plataforma moodle.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|-----------------------------|--------------|--|
| Bibliografía complementaria | Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - R.E. Ziemmer, W. Tranter. Principios de Comunicaciones. Houghton Mifflin. 1985/ Ed. Trillas - B. Sklar. Digital Communications. Prentice-Hall - J. Proakis. Digital Communications. Mc Graw Hill - S. Haykin. Communication Systems. J. Wiley |
| Bibliografía básica | Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - Apuntes elaborados por los profesores de la asignatura y disponibles en el servidor moodle - Manuales de laboratorio elaborados por los profesores de la asignatura y disponibles en el servidor moodle |

| | | |
|-----------------|--------------|---|
| Servidor moodle | Recursos web | https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=3620 |
| Canal YouTube | Recursos web | https://www.youtube.com/channel/UCw5gvcl6QRE8MOttVRgW4wg |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Respecto a la organización de laboratorio:

Se habilitarán 5 grupos de laboratorio. Cada alumno deberá acudir al laboratorio en 5 ocasiones, 2 horas cada vez. Las prácticas se realizan por parejas. Las parejas se forman a voluntad de los alumnos entre dos personas del mismo grupo de prácticas. Si un alumno no tiene pareja, se le asignará una por el profesor.

Los calendarios de prácticas se publicarán en el moodle con suficiente antelación al comienzo del laboratorio. En una fecha concreta, que se anunciará en el moodle, se abrirá una lista para elegir grupo de prácticas. La asignación de personas a los grupos se realizará por estricto "orden de llegada". Si se falta a alguna práctica por causa adecuadamente justificada, se permitirá recuperar la práctica en huecos libres de otros días si los hubiera. La gestión de las recuperaciones la realizará directamente el personal del laboratorio. Los alumnos repetidores que lo deseen pueden conservar la nota de laboratorio del año pasado. Para ello es necesario que lo comuniquen en la forma que se anunciará en el moodle, en el mismo periodo habilitado para la elección de grupo de prácticas.

Respecto al grupo de teoría: Los alumnos deberán asistir al grupo de teoría asignado por secretaría. Si un alumno desea cambiarse de grupo, puede solicitarlo al profesor implicado, que lo aceptará o no dependiendo del grado de ocupación del aula. Esto sólo tiene efecto de cara a la evaluación continua, que realiza cada profesor sólo sobre sus alumnos asignados. Los alumnos que vayan a evaluarse por examen final únicamente, podrán asistir al grupo de teoría que deseen.

Respecto a la renuncia a la evaluación progresiva: Se admitirán renunciaciones a la evaluación progresiva hasta una semana antes de la finalización de las clases, por los procedimientos ya descritos en esta guía.

No existen más exámenes que los indicados en esta guía.