

## Guía docente

### 300251 - IC-MP2 - Instalaciones de Comunicaciones

Última modificación: 19/05/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels  
**Unidad que imparte:** 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES (Plan 2015). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 7.5      **Idiomas:** Catalán, Castellano

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

**Otros:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

#### CAPACIDADES PREVIAS

---

Conocer los fundamentos de telecomunicaciones  
Conocer los fundamentos de los computadores y la informática

#### REQUISITOS

---

Informàtica 2

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

##### Específicas:

CE29. CE 23 AEROP. Conocimiento aplicado de: edificación; electricidad; electrotecnia; electrónica; mecánica del vuelo; hidráulica; instalaciones aeroportuarias; ciencia y tecnología de los materiales; teoría de estructuras; mantenimiento y explotación de aeropuertos; transporte aéreo, cartografía, topografía, geotecnia y meteorología. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

##### Genéricas:

CG1. (CAST) CG1 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG2. (CAST) CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

##### Transversales:

CT6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

CT3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

CT4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

CT5. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

**Básicas:**

CB3. (CAST) CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio)

para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4. (CAST) CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Los dos primeros contenidos se impartirán con clases de pizarra y transparencias por parte del profesor, y la realización de problemas y ejercicios por los estudiantes y por el profesor. Laboratorio.

Los dos últimos contenidos se impartirán de forma que los estudiantes tengan una participación más activa, justificado porque son contenidos más prácticos de ingeniería, realizando dos trabajos-proyectos en grupos de estudiantes.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura Instalaciones de Comunicaciones el estudiante debe ser capaz de:

Determinar, a partir de los conceptos aprendidos en clase, los componentes de las redes y servicios de comunicaciones y de las instalaciones de comunicaciones.

Explicar el significado de los conceptos más importantes de las redes y servicios de telecomunicación, de las redes de área local y de los buses de campo.

Definir los parámetros más importantes de las redes de comunicaciones, de los buses de campo y del control de instalaciones.

Identificar las soluciones técnicas más adecuadas para proyectar una instalación de comunicaciones y las comunicaciones de una instalación.

Utilizar los conceptos y herramientas para especificar, planificar y dirigir una instalación de comunicaciones y un control de instalaciones.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	58,0	30.85
Horas aprendizaje autónomo	105,0	55.85
Horas grupo pequeño	25,0	13.30

**Dedicación total:** 188 h

## CONTENIDOS

### REDES DE COMUNICACIONES. INTERNET

**Descripción:**

Presentación de la asignatura. Redes y Servicios de Telecomunicación. Tipos. Infraestructuras. Arquitecturas de Redes. Protocolos. Internet. Aplicación. Transporte. Red. Control de errores, flujo, congestión. Direccionamiento. Encaminamiento. El retardo en las redes de comunicaciones.

**Actividades vinculadas:**

Visitas guiadas a instalaciones de UPC y Aeropuertos. Conferencias. Realización de ejercicios y problemas. Exámenes y controles.

**Dedicación:** 47h 30m

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Aprendizaje autónomo: 28h 30m

### REDES DE ÁREA LOCAL

**Descripción:**

LANs. Enlace de datos. Interconexión. Dispositivos. Direccionamiento. VLANs. Cableado estructurado. WI-FI.

**Actividades vinculadas:**

Visitas guiadas a instalaciones de UPC y Aeropuertos. Conferencias. Realización de ejercicios y problemas. Sesiones prácticas. Exámenes y controles.

**Dedicación:** 45h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 27h

### INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

**Descripción:**

Infraestructuras TICs en los edificios. Planificación. Requerimientos de necesidades. Proyecto. Instalaciones TICs en aeropuertos.

**Actividades vinculadas:**

Realización de proyectos. Sesiones prácticas.

**Dedicación:** 50h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Actividades dirigidas: 14h

Aprendizaje autónomo: 30h

### COMUNICACIONES DE INSTALACIONES. REDES INDUSTRIALES. BUSES DE CAMPO.

**Descripción:**

Redes industriales. Bus de campo. Distintos tipos. Control distribuido. Sistemas de Seguridad. Domótica. Instalaciones Industriales. Sistemas SCADA de supervisión. Edificios inteligentes. Proyecto.

**Actividades vinculadas:**

Realización de proyectos. Exámenes y controles.

**Dedicación:** 45h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 10h

Aprendizaje autónomo: 27h

## ACTIVIDADES

### CONTROL DE TEORIA I PROBLEMAS.

**Descripción:**

Realización de un control al finalizar el primer tema

**Objetivos específicos:**

A partir del ejercicio entregado por el estudiante, se debe poder confirmar que:

Ha seguido con eficiencia las clases de teoría y problemas y ha realizado y aprovechado las horas de su aprendizaje autónomo.

Ha aprendido bien y conoce los conceptos fundamentales, vistos en clases de teoría y problemas, del período evaluado.

Es capaz de relacionar e integrar conceptos, técnicas y tecnologías explicadas.

Tiene una idea clara de los órdenes de magnitud de los parámetros de redes y servicios telemáticos.

Sabe calcular con exactitud y de forma aproximada según el caso los valores de variables y parámetros.

**Material:**

Previamente al control, disponen de sus notas y transparencias de teoría, de los problemas de clase y los propuestos.

**Entregable:**

El ejercicio escrito entregado por el estudiante.

**Dedicación:** 1h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

### PRESENTACIÓN DE DOS TRABAJOS-PROYECTOS

**Descripción:**

Cada grupo de trabajo expondrá el trabajo realizado, uno del contenido 3 y el otro referente al contenido 4. Deben exponer todos los estudiantes, y posteriormente responder a las preguntas de los compañeros y del profesor. La calidad e interés de las preguntas de los estudiantes también se evalúan.

**Objetivos específicos:**

Aprender a resumir, exponer y convencer sobre un proyecto realizado. Saber preparar una presentación.

**Material:**

Especialmente del trabajo realizado en las horas de prácticas dedicadas a tal fin.

**Entregable:**

El trabajo-proyecto en formato memoria de proyecto técnico y las transparencias de la exposición.

**Dedicación:** 4h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

### VISITAS GUIADAS A INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

**Descripción:**

Visitas acompañadas por profesor a instalaciones de comunicaciones de la UPC y/o aeroportuaria.

**Objetivos específicos:**

Conocer instalaciones de comunicaciones reales. Identificar los distintos elementos que las componen, así como sus valores y parámetros.

**Material:**

Planos e información previa.

**Dedicación:** 4h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

### ENTREGA DE PROBLEMAS

**Descripción:**

Se asignarán problemas que el estudiante tendrá que resolver de manera autónoma.

**Material:**

Enunciados de problemas proporcionados por el profesor.

**Dedicación:** 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicarán los criterios de evaluación definidos en la infoweb de la asignatura.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Obligatorias las ADs y las de evaluación

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**

- Casademont Serra, Jordi; Beltrán Martínez, Victoria. Redes de comunicaciones : de la telefonía móvil a Internet [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2010 [Consulta: 15/04/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36575>. ISBN 9788498804416.
- Kurose, James F.; Ross, Keith W.; Barrio Solórzano, Manuel. Redes de computadores : un enfoque descendente basado en Internet. 2ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2004. ISBN 8478290613.