Guia docent
300251 - IC-MP2 - Instal·lacions de Comunicacions

Última modificació: 11/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 7.5 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Altres: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACITATS PRÈVIES

Conèixer els fonaments de telecomunicacions
Conèixer els fonaments dels computadors i la informàtica

REQUISITS

Informàtica 2

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
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)

Genèriques:
CG1. 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 trafico y del transporte aéreo.
CG2. 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 trafico y del transporte aéreo.

Transversals:
CT6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
CT3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
CT4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
CT5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Bàsiques:
CB3. 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. CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

METODOLOGIES DOCENTS

Els dos primers continguts s'impartiran amb classes de pissarra i transparències per part del professor, i la realització de problemes i exercicis pels estudiants i pel professor. Laboratori.
Els dos últims continguts seran impartits de manera que els estudiants tinguin una participació més activa, justificat perquè són continguts més pràctics d'enginyeria, realitzant dos treballs-projectes en grups d'estudiants.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura Instal.lacions de comunicacions, l'estudiant ha de ser capaç de:

Determinar, a partir dels conceptes apresos a classe, els components de les xarxes i serveis de comunicacions i de les instal·lacions de comunicacions.

Explicar el significat dels conceptes més importants de les xarxes i serveis de telecomunicació, de les xarxes d'àrea local i dels busos de camp.

Definir els paràmetres més importants de les xarxes de comunicacions, dels busos de camp i del control d'instal·lacions.

Identificar les solucions tècniques més adequades per projectar una instal·lació de comunicacions i les comunicacions d'una instal·lació.

Utilitzar els conceptes i eines per especificar, planificar i dirigir una instal·lació de comunicacions i un control d'instal·lacions.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	58,0	30.85
Hores grup petit	25,0	13.30
Hores aprenentatge autònom	105,0	55.85

Dedicació total: 188 h

CONTINGUTS

XARXES DE COMUNICACIONS. INTERNET

Descripció:
Presentació de l'assignatura. Xarxes i Serveis de Telecomunicació. Tipus. Infraestructures. Arquitectures de Xarxes. Protocols. Internet. Aplicació. Transport. Xarxa. Control d'errors, flux, congestió. Adreçament. Encaminament. El retard en les xarxes de comunicacions.

Activitats vinculades:
Visites guiades a instal·lacions d'UPC i Aeroports. Conferències. Realització d'exercicis i problemes. Exàmens i controls.

Dedicació: 47h 30m
Grup gran/Teoria: 14h
Grup mitjà/Pràctiques: 5h
Aprenentatge autònom: 28h 30m

XARXES D'ÀREA LOCAL

Descripció:
LANs. Enllaç de dades. Interconnexió. Dispositius. Adreçament. VLANs. Cablejat estructurat. WI-FI.

Activitats vinculades:
Visites guiades a instal·lacions d'UPC i Aeroports. Conferències. Realització d'exercicis i problemes. Sessions pràctiques. Exàmens i controls.

Dedicació: 45h
Grup gran/Teoria: 8h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 27h

INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

Descripció:
Infraestructures TIC en els edificis. Planificació. Requeriments de necessitats. Projecte. Instal·lacions TICs en aeroports.

Activitats vinculades:
Realització de projectes. Sessions pràctiques.

Dedicació: 50h
Grup petit/Laboratori: 6h
Activitats dirigides: 14h
Aprenentatge autònom: 30h

COMUNICACIONS D'INSTAL·LACIONS. XARXES INDUSTRIALS. BUSOS DE CAMP

Descripció:
Xarxes industrials. Bus de camp. Diferents tipus. Control distribuït. Sistemes de Seguretat. Domòtica. Instal·lacions Industrials. Sistemes SCADA de supervisió. Edificis intel·ligents. Projecte.

Activitats vinculades:
Realització de projectes. Exàmens i controls.

Dedicació: 45h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Activitats dirigides: 10h
Aprenentatge autònom: 27h

ACTIVITATS

CONTROL DE TEORIA I PROBLEMES.

Descripció:
Realització d'un control al finalitzar el primer tema

Objectius específics:
A partir de l'exercici lliurat per l'estudiant, s'ha de poder confirmar que:
Ha seguit amb eficiència les classes de teoria i problemes i ha realitzat i aprofitat les hores del seu aprenentatge autònom.
Ha après correctament i coneix els conceptes fonamentals, vistos a les classes de teoria i problemes, del periode avaluat.
És capaç de relacionar i integrar conceptes, tècniques i tecnologies explicades.
Té una idea clara dels ordres de magnitud dels paràmetres de xarxes i serveis telemàtics.
Sap calcular amb exactitud i de forma aproximada segons el cas els valors de variables i paràmetres.

Material:
Prèviament al control, disposen dels seus apunts i les transparències de teoria, dels problemes de classe i els proposats.

Lliurament:
L'exercici escrit lliurat per l'estudiant.

Dedicació: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 1h

PRESENTACIÓ DE DOS TREBALLS-PROJECTES

Descripció:
Cada grup de treball exposarà el treball realitzat, un del contingut 3 i l'altre referent al contingut 4. Han d'exposar tots els estudiants, i posteriorment respondre a les preguntes dels companys i del professor. La qualitat i interès de les preguntes dels estudiants també s'avaluen.

Objectius específics:
Aprendre a resumir, exposar i convèncer sobre un projecte realitzat. Saber preparar una presentació.

Material:
Especialment del treball realitzat en les hores de pràctiques dedicades a aquesta tasca.

Lliurament:
El treball-projecte en format memòria de projecte tècnic i les transparències de l'exposició.

Dedicació: 4h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h

VISITES GUIADES A INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

Descripció:
Visites acompanyades per professor a instal·lacions de comunicacions de la UPC i/o aeroportuària.

Objectius específics:
Conèixer instal·lacions de comunicacions reals. Identificar els diferents elements que les composen, així com els seus valors i paràmetres.

Material:
Plànols i informació prèvia.

Dedicació: 4h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h

LLUIRAMENT DE PROBLEMES

Descripció:
S'assignaran problemes que l'estudiant haurà de resoldre de manera autònoma.

Material:
Enunciats dels problemes proporcionats pel professor.

Dedicació: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Obligatòries les ADs i les d'avaluació

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Casademont Serra, Jordi; Beltrán Martínez, Victoria. Redes de comunicaciones : de la telefonía móvil a Internet [en línia]. 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.