

Titulación	Tipo	Curso
Gestión Aeronáutica	OB	2

Profesor/a de contacto

Nombre : Jose Luis Muñoz Gamarra

Correo electrónico : joseluis.munoz.gamarra@uab.cat

Equipo docente

Jose Luis Muñoz Gamarra

David Megias Jimenez

Aleksandar Jovanovic

Tomás De Urrengoechea Cantavenera

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Ninguno.

Objetivos

Primera parte: Introducción a las redes de ordenadores

- Alcanzar una visión general de los conceptos relacionados con las redes de ordenadores, sabiéndolos situar en un modelo jerárquico de protocolos.
- Conocer los conceptos fundamentales de las redes de área local y de gran alcance, centrándonos en las redes más usadas en el sector: Ethernet y ATM.
- Conocer los conceptos fundamentales de los protocolos de interconexión de redes que dan lugar a la red de redes (Internet).

Segunda parte: Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia

- Alcanzar una visión general de los conceptos relacionados con los sistemas de comunicaciones aplicados al sector aeronáutico.
- Comprender los principios básicos de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia así como conocer los principales sistemas de aproximación y aterrizaje y de ayuda al tráfico aéreo.
- Identificar áreas de mejora y captar tendencias tecnológicas futuras de comunicaciones, navegación y vigilancia en el sector aeronáutico.

Resultados de aprendizaje

- KM21 (Describir los retos tecnológicos asociados a la implementación y gestión de redes de ordenadores y sistemas de telecomunicaciones en el sector aeronáutico, considerando su impacto en la conectividad, seguridad y eficiencia operativa.) Describir los retos tecnológicos asociados a la implementación y gestión de redes de ordenadores y sistemas de telecomunicaciones en el sector aeronáutico, considerando su impacto en la conectividad, seguridad y eficiencia operativa.
- SM21 (Modelar el comportamiento de redes aeronáuticas, sistemas de comunicación y sistemas de información, utilizando simuladores y herramientas informáticas específicas, contribuyendo así a la optimización de operaciones en el sector aeronáutico.) Modelar el comportamiento de redes aeronáuticas, sistemas de comunicación y sistemas de información, utilizando simuladores y herramientas informáticas específicas, contribuyendo así a la optimización de operaciones en el sector aeronáutico.

Contenidos

Primera parte: Introducción a las redes de ordenadores

-

Primera part: Introducció a les xarxes d'ordinadors

- Tema 1: Introducción a las redes de ordenadores

Componentes de una red de ordenadores

Xarxes de gran abast: circuits de conmutación, conmutación de paquetes, Frame Relay, ATM

Introducción a redes de area local (LAN)

Protocolos, servicios y modelos jerarquicos

Modelo de referencia OSI

Principios y elementos fundamental de Internet: interconexión de redes(routers, protocolo IP), relación entre ordenadores externos (protocols TCP i UDP)

- Tema 2: Redes de area local

Conceptos básicos de compartición del medio

Familia de redes IEEE 802.3 (Ethernet)

Redes inalámbricas

- Tema 3: Aplicaciones de Internet

Capa de aplicación

Segunda parte: Sistemas de Comunicación, Navegación i Vigilancia

•

Tema 1. Comunicaciones I: Historia. Tecnología. Comunicaciones aeronáuticas: HF, VHF y UHF

•

Tema 2. Comunicaciones II: Sistemas Datalink (analógicos y digitales)

•

Tema 3. Comunicaciones III: Propagación electromagnética y diseño de antenas

•

Tema 4. Navegación I: Introducción a los sistemas de navegación: VDF, NDB/ADF, VOR/DME, ILS, MLS

•

Tema 5. Vigilancia I: Técnicas de vigilancia. Historia. Funcionamiento del radar. Radares primarios y

secundarios

•

Tema 6. Vigilancia II: Radar secundario modo S. ADS-B. Normativa europea. TCAS. Multilateración. Tecnologías futuras

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Resolución de problemas	20	0,8	
Clases de teoría 2ª parte	40	1,6	
Prácticas	12	0,48	
Clases de teoría 1ª parte	20	0,8	
Seminarios	6	0,24	
Horas de estudio	83	3,32	
Trabajos	40	1,6	

La metodología docente a seguir está orientada al aprendizaje de la materia por parte del alumno de forma continuada. Este proceso se fundamenta en la realización de tres tipos de actividades que se desarrollarán a lo largo del curso: clases de teoría, seminarios, problemas, prácticas y trabajo en grupo.

- Sesiones de teoría: el profesor suministrará información sobre los conocimientos de la asignatura y acerca de las estrategias para adquirir, ampliar y organizar estos conocimientos. Se fomentará la participación activa de los alumnos durante estas sesiones, por ejemplo planteando discusiones en aquellos puntos que admitan soluciones tecnológicas diversas.
- Seminarios: los alumnos deberán participar activamente para consolidar los conocimientos adquiridos resolviendo, presentando y debatiendo problemas que estén relacionados.
- Problemas: planteamiento y resolución de problemas por parte de los profesores interaccionando con los estudiantes y resolución individual de los mismos.
- Prácticas: se realizarán diferentes sesiones donde el estudiante deberá hacer un estudio y extraer un informe final. Elaboración del trabajo en grupo de la asignatura: los alumnos deberán trabajar en equipos de tres personas en la investigación y la elaboración de un trabajo correspondiente a las evidencias de su aprendizaje tanto de teoría como de problemas, profundizando en una tecnología de red concreta a propuesta del profesor de la asignatura, que permitirá a los alumnos adquirir los conocimientos propuestos y las competencias asociadas en las partes de teoría y problemas.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tareas de Redes de computadores	20%	0	0	KM21, SM21
Examen Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia	40%	2	0,08	KM21, SM21
CNS Lab sessions	20%	0	0	KM21, SM21
Examen de redes de computadores	20%	2	0,08	KM21, SM21

Esta asignatura no contempla la posibilidad de evaluación única

Primera parte teórica: Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia (CNS) (40% de la nota final)

- El 90% provendrá de las pruebas de validación de conocimientos
- Un 10% se obtendrá en las actividades realizadas en clase
- Las prácticas de Laboratorio son obligatorias

Segunda parte teórica: Introducción a las redes de ordenadores (Redes) (40% de la nota final)

- Un 50% se obtendrá de la prueba de validación de conocimientos
- Un 25% provendrá de las actividades propuestas en las sesiones de teoría y los seminarios.
- El 25% restante provendrá del trabajo en grupo

Prácticas de Laboratorio y Problemas (20% de la nota final)

Los alumnos tendrán que realizar al menos un 60% de las sesiones de laboratorio presencialmente. De lo contrario tendrán que realizar el examen de recuperación de prácticas y su nota final (de prácticas) será la de este examen.

Al final del semestre se ofrecerá a los estudiantes que no hayan alcanzado la calificación mínima de alguna de las notas parciales la posibilidad de recuperarlas. Esta recuperación estará reservada a los alumnos que hayan trabajado la asignatura durante el semestre. Hay aspectos de la adquisición de competencias que no pueden ser evaluados en la segunda convocatoria, como el trabajo en equipo. Estos aspectos habrá que haberlos superado durante el trabajo semestral de la asignatura.

Las fechas de evaluación continua y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual (cambiarlo si utiliza otra plataforma) y pueden estar sujetos a posibles cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias. Siempre se informará en el campus virtual (cambiarlo si utiliza otra plataforma) sobre estos cambios ya que se entiende que esta es la plataforma habitual de intercambio de información entre profesores y estudiantes

Nota final y recuperación

Esta asignatura no contempla la evaluación única.

Para poder aplicar la formula de calificación final en la asignatura habrá que obtener, al menos 3,5 puntos sobre 10 en el examen final de cada una de las dos partes. Si la nota de alguna de las dos partes es inferior a 3,5 puntos sobre 10, el alumno suspenderá independientemente de la calificación de la otra parte. La calificación final se obtendrá con la siguiente ponderación:

Calificación final = (40%) calificación de redes + (40%) calificación de CNS+ (20%) Prácticas de Laboratorio y Problemas

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 después de aplicar esta fórmula. Sólo los exámenes serán recuperables al final del curso. El estudiante puede presentarse a la recuperación siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen al menos dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. De estos, se podrán presentar en la recuperación aquellos estudiantes que tengan como media de todas las actividades de la asignatura una calificación igual o superior a 3,5.

Procedimiento de revisión de las calificaciones

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

Calificaciones

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Compromiso ético

Todos los trabajos desarrollados a lo largo de la asignatura serán originales, y por tanto, no habrán sido copiados (parcial ni totalmente) de ningún otro, ni de este curso ni de pasados. Tampoco deberá distribuir ni dar acceso a ninguna de sus trabajos (parcial ni totalmente) a ningún otro alumno para que los pueda copiar. El no cumplimiento de alguno de los puntos anteriores implicará suspender automáticamente la asignatura y se aplicará lo que se defina en la normativa de la universidad o del centro sobre este tema.

En cuanto al trabajo en grupo, se considerará plagio la copia total o parcial de uno o más recursos (libros, páginas web, trabajos de otros estudiantes, memorias de trabajos finales de grados o másteres, tesis doctorales, artículos científicos o de prensa, etc.) los trabajos deben redactarse utilizando las propias palabras de los alumnos, por lo que copiar o traducir literalmente párrafos de diferentes fuentes también se considera plagio. Todo plagio comportará el suspendido automático del trabajo y, por consiguiente, de la asignatura.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad de evaluación implicará suspender con un cero, y si es necesario superarla para aprobar, toda la asignatura quedará suspendida. No serán recuperables las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento, y por lo tanto la asignatura será suspendida directamente sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso académico.

Bibliografía

Autònoma Interactiva - Campus Virtual: <https://cv.uab.cat/>

Primera parte: Sistemas de Comunicación, Navegación y Vigilancia

- GOLD document. ICAO.
- PBN manual. ICAO.
- Mandato ADS-B. Comisión europea
- Plan maestro ATM. SESAR.
- Modern digital and analog communication systems B.P. Lathi Oxford University Press
- Electronic Communication Systems: Fundamentals through Advanced. Wayne Tomasi. Prentice Hall
- Antenna Theory: Analysis and design. Constantine A. Balanis. Wiley
- Aircraft Communications and Navigation systems. Mike Tooley, David Wyatt. Routledge

Segunda parte: Introducción a las redes de ordenadores

- W. Stallings (2004). Comunicaciones y redes de computadoras, 7ª ed. Pearson Prentice-Hall.
- DE Comercio (2000). Internetworking with TCP / IP vuelo I, 4th ed. Prentice-Hall.
- Web de la primera parte de la asignatura:
<http://deic.uab.cat/docencia/viewprog.php?idioma=0&codias=25977-0&style=>
- Signals and systems, Simon Haykin, Barry Van Veen. Ed. Wiley.
- Signals and systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky S. Hamid. Ed. Prentice Hall.
- Sistemas de comunicaciones electrónicas, Wayne Tomasi, Pearson Education
- Sistemas de navegación, Ángel Corbasí. Ed. Mc. Graw Hill
- Radionavigation systems, Börje Forssell, Ed. Artech Housewares. Stallings (2004)

Links de interés

REVISTA AVIACIÓ: <http://www.skybrary.aero>

ACCIDENTS AËRIS: <http://www.planecrashinfo.com/database.htm>

REVISTA SEURETAT: <http://www.flightsafety.org>

IATA: <http://www.iata.org>

AVIACIÓ CIVIL INTERNACIONAL: <http://www.icao.int>

DIRECCIÓ GENERAL D'AVIACIÓ CIVIL: <http://www.mfom.es>

AIS: <http://ais.aena.es>

EUROCONTROL: <http://www.eurocontrol.int>

EASA: <http://www.easa.eu.int>

FAA: <http://www.faa.gov>

EUR LEX: <http://eur-lex.europa.eu>

Software

Simulador de Vuelo

CPDLC Mockup

Radio Mobile

Matlab

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	11	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	11	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	12	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	21	Inglés	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	22	Inglés	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	23	Inglés	primer cuatrimestre	tarde