

A large, light gray, stylized profile of a man wearing a cap and a fur-trimmed garment, facing right. This is a larger version of the Nebrija logo.

Informática y
comunicaciones
Grado en Ingeniería en
Tecnologías Industriales



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Informática y comunicaciones

Titulación: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Carácter: Optativo

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 3º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Prof. Dr. D. Álvaro A. Olmedo Rodríguez

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE24 Conocimiento aplicado de informática y comunicaciones

COMPETENCIAS TÉCNICAS TRANSVERSALES

CGT1 Análisis y síntesis

CGT2 Resolución de problemas

CGT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia

CGT4 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

CGS2 Aprendizaje y trabajo autónomos

CGS3 Planificar cambios que mejoren sistemas globales

COMPETENCIAS PERSONALES Y PARTICIPATIVAS

CGP4 Trabajo en un contexto internacional

1.2. Resultados de aprendizaje

Las clases de teoría y práctica serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la **capacidad de aplicar con criterio** los principios y conceptos aplicados de instrumentación electrónica y de informática industrial y comunicaciones, así como otras competencias como la **capacidad de comunicarse** utilizando correctamente el lenguaje científico-técnico, que le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos y aplicaciones (**autoaprendizaje**). También el estudio individual, junto con la necesidad de buscar información por Internet, le enseñarán a aprender por sí mismo, (capacidad de autoaprendizaje) lo que podrá utilizar para profundizar en esta materia y también le ayudará en otras.

Esta materia ayudará al alumno, desde un punto de vista instrumental, al desarrollo de siguientes competencias de la Orden CIN/351/2009:

“Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos aplicados de instrumentación electrónica y de informática industrial y comunicaciones.”

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas anteriormente indicadas, son los **conocimientos** de la materia, la **aplicación con criterio** de los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, **redactar** utilizando un lenguaje

preciso y adecuado a la misma, y **aprender por sí mismo** otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones orales en clase.
- En las prácticas de laboratorio.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Esta asignatura tiene una alta carga práctica en el laboratorio, por lo que es necesario contar con conocimientos previos de programación (Java, C++ o similares).

El material docente y la bibliografía de la asignatura estarán en inglés, por lo que es necesario un nivel mínimo de este idioma que capacite al alumno para comprender textos técnicos.

2.2. Descripción de los contenidos

- Fundamentos de comunicaciones.
- Fundamentos de redes. Protocolos.
- Arquitectura local de red.
- Fundamentos de Bases de datos.
- Seguridad en sistemas distribuidos.
- Gestión de sistemas en Internet. Protocolo TCP/IP
- Aplicaciones industriales.

2.3. Contenido detallado

Tema 1: Introducción a las redes de ordenadores
Tema 2: Capa Física
Tema 3: Capa de Enlace de Datos
Tema 4: Subcapa de control de acceso al medio
Tema 5: Capa de red
Tema 6: Capa de transporte
Tema 7: Capa de aplicación
Tema 8: Aplicaciones multimedia
Tema 9: Seguridad en redes
Tema 10: Introducción a las bases de datos
Tema 11: El modelo de entidad relación

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se desarrollarán actividades dirigidas en forma de cinco prácticas de laboratorio. El contenido de dichas prácticas irá enfocado al aprendizaje del diseño, el despliegue, la organización y la gestión redes y servicios, incluyendo tanto la puesta en marcha y como la mejora continua y la resolución de problemas en redes y sistemas.

El contenido de las prácticas podrá modificarse con el fin de afianzar aquellos aspectos para los que se detecte una mayor dificultad de aprendizaje.

2.5 Actividades Formativas

Clases de teoría: (1,8 ECTS, 45h, 100% presencialidad). Apoyándose en transparencias, el profesor explica los conceptos y plantea los ejemplos y problemas. El material presentado en

las transparencias de clase no constituirá la totalidad del contenido. El alumno deberá completar sus conocimientos con referencias bibliográficas y enlaces por Internet.

Prácticas de laboratorio: (0.3 ECTS, 7,5h, 100% presencialidad). Clases de prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Tutorías: (0,6 ECTS, 15h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual: (3,3 ECTS, 82,5h, 0% presencialidad). Estudio individual del alumno utilizando los apuntes y programas explicados en clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor.

Relación con las competencias: Las clases de teoría y práctica serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad de aplicar con criterio los principios y conceptos aplicados de instrumentación electrónica y de informática industrial y comunicaciones, así como otras competencias como la capacidad de comunicarse utilizando correctamente el lenguaje científico-técnico, que le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos y aplicaciones (autoaprendizaje). También el estudio individual, junto con la necesidad de buscar información por Internet, la enseñaran a aprender por sí mismo, (capacidad de autoaprendizaje) lo que podrá utilizar para profundizar en esta materia y también le ayudará en otras.

Esta materia ayudará al alumno, desde un punto de vista instrumental, al desarrollo de siguientes competencias de la Orden CIN/351/2009:

“Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos aplicados de instrumentación electrónica y de informática industrial y comunicaciones.”

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Evaluación de la participación del alumno	5%
Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar.	15%
Prueba escrita parcial	15%
Prueba escrita final	65%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar.	30%
Prueba escrita final	70%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota de 5 o superior en la media ponderada de los distintos criterios del sistema de evaluación. La ponderación tanto del examen parcial como de los conceptos de participación y trabajos escritos/prácticas, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 4.5 en el examen final. Esta ponderación también se aplica solo en el caso de que el alumno obtenga al menos un 4.5 en el examen final extraordinario.

La no superación de las prácticas supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

El examen parcial no libera materia.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes, tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Andrew S. Tanenbaum, "Redes De Computadoras - Quinta Edición", Pearson Universidad, 5ª Edición, 2013.
- William Stallings, "Data and computer communications", Pearson, 2014
- James F. Kurose, Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach", Ed. Pearson, 6ª Edición, 2012.
- David M. Kroenke, David Auer, "Database Concepts", Ed. Prentice-Hall, 6ª Edición, 2012.
- Henry Korth, S. Sudarshan, "Database System Concepts", McGraw-Hill, 6ª Edición, 2010.

Bibliografía recomendada

- Chris Sanders, "Practical Packet Analysis, Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems", No Starch Press, 2017
- Richard Bejtlich, "The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response", No Starch Press, 2013