



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
NombreCompleto	Fundamentos de los Sistemas Telemáticos
Código	DTC-GITT-124
Título	Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación
Impartido en	Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación [Primer Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación y Grado en ADE [Primer Curso] Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecom. y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	7,5
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Israel Alonso Martínez
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-407]
Correo electrónico	ialonso@comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	José Luis Gahete Díaz
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-402]
Correo electrónico	jlgahete@icai.comillas.edu
Teléfono	4214

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
En el perfil profesional del graduado en Ingeniería Telemática, esta asignatura pretende ampliar los



conocimientos adquiridos por los alumnos en las asignaturas relacionadas con programación y diseño de aplicaciones, en relación al conocimiento y uso del sistema operativo, junto con el almacenamiento de datos y tratamiento de la información.

Los alumnos se familiarizarán con el sistema operativo Linux, así como en la utilización del lenguaje SQL y su inclusión en programas para el tratamiento de información.

Prerrequisitos

Son necesarios unos fundamentos básicos de informática.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG03	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.

ESPECÍFICAS

CETM06	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
CRT01	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.
CRT02	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de red)es, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
CRT03	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
CRT07	Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

Resultados de Aprendizaje

RA1	Comprender y manejar el entorno de un sistema operativo Unix, mediante el estudio, instalación y utilización básica de un sistema Linux.
------------	--



RA2	Comprender y utilizar los comandos básicos de la Shell de Linux (interprete de comandos) para la manipulación de procesos, ficheros, permisos y herramientas básicas.
RA3	Administrar un sistema Linux mediante comandos básicos de la Shell.
RA4	Capacidad para identificar las necesidades de información y formalizarlas
RA5	Comprender los conceptos teóricos de las bases de datos relacionales.
RA6	Realizar el diseño lógico de una base de datos relacional.
RA7	Implementar el diseño lógico de una base de datos relacional.
RA8	Realizar la formulación de consultas interactivas y embebidas en programas.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE 1:

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

- 1.1. Introducción al Sistema Operativo Linux.
- 1.2. Comandos básicos para trabajar con directorios y ficheros.
- 1.3. Manipulación del contenido de ficheros.
- 1.4. Procesos, redirección I/O, tuberías y filtros.
- 1.5. Permisos.
- 1.6. Programación básica Shell (scripting).
- 1.7. Prácticas de Laboratorio.

Tema 2: CONCEPTOS TEÓRICOS DE BASES DE DATOS.

- 2.1 Introducción a las Bases de Datos y Algebra Relacional.
- 2.2. Teoría de Normalización.
 - Condiciones de integridad (dependencias funcionales).
 - Diagramas de dependencias.
 - Conjunto mínimo, clave y superclave. Anomalías de actualización.
 - Formas Normales. (3FN y FNBC)
- 2.3. Diseño Lógico de Bases de Datos.
 - Introducción al Modelo Relacional Entidad-Relación.
 - Definición y tipos de asociaciones. Asociaciones redundantes.
 - Reglas de transformación.
 - Representación del modelo lógico.



2.4. Prácticas y ejercicios de Álgebra Relacional, Normalización y Diseño Lógico.

Tema 3: Introducción al Lenguaje SQL

3.1. Elementos del lenguaje. tipos de datos, entorno de bases de datos.

3.2. Tipos de datos.

3.3. Entorno de bases de datos.

Tema 4: SQL Interactivo. (Sentencias DML)

4.1. Consultas sencillas, expresiones.

4.2. Tipos de predicados.

4.3. Tratamiento de fechas y horas.

4.4. Funciones escalares y de columna.

4.5. Consultas sobre varias tablas.

4.6. Consultas con agrupamiento de filas.

4.7. Prácticas de Laboratorio (Sentencias DML)

Tema 5: SQL Interactivo. (Sentencias DDL y DCL)

5.1. Definición y creación de tablas.

5.2. Definición y creación de vistas.

5.3. Sentencias para inserción, modificación y borrado de tuplas.

5.4. Gestión de permisos.

5.5. Prácticas de Laboratorio. (Sentencias DDL y DCL)

Tema 6: SQL Embebido

6.1. SQL Estático vs Dinámico. Proceso de preparación de programas.

6.2. Programación sin cursores.

6.3. Programación con cursores. Cursores de lectura y actualización.

6.4. Prácticas de Laboratorio. (SQL Embebido)

6.5. Proyecto Final:

- Implementación de un diseño relacional para su acceso y manipulación mediante programas con acceso a BD. (Diseño, Creación y Acceso a Bases de Datos)

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los

CG03, CG04



estudiantes

Prácticas de laboratorio, preparación y trabajo posterior. Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar prácticas de laboratorio regladas o diseños de laboratorio. Las prácticas de laboratorio requerirán la realización de trabajo previo de preparación así como la redacción de un informe final de laboratorio

CG04, CRT01,
CRT02, CRT03,
CRT07

Resolución de problemas prácticos y pruebas de seguimiento. Resolución de problemas propuestos y realización de pruebas de seguimiento. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa

CG04, CRT01,
CRT02, CRT03,
CRT07

Tutorías. Se realizarán en grupo e individualmente para resolver las dudas que se les planteen a los alumnos después de haber trabajado los distintos temas. Y también para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje.

Metodología No presencial: Actividades

El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas

CG03, CG04

Estudio individual del material a discutir en clases posteriores. Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores

CG04, CRT01

Trabajos de carácter práctico individual. Actividades de aprendizaje que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requerirán algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos

CG03, CG04,
CRT02, CRT03,
CRT07

Resolución de problemas prácticos a resolver fuera del horario de clase por parte del alumno. El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos. La corrección individualizada de cada ejercicio la realizará el propio alumno u otro compañero según los casos (método de intercambio)

CG03, CG04,
CRT02, CRT03,
CRT07

Trabajo en grupo. Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar una tarea fuera del horario lectivo que requerirá compartir la información y los recursos entre los miembros con vistas a alcanzar un objetivo común

CG04, CRT02,
CRT03, CRT07

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES



Clase magistral y presentaciones generales	Resolución en clase de problemas prácticos	Prácticas de laboratorio, preparación y trabajo posterior	
30,00	23,00	52,00	
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos por parte del alumno	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos por parte del alumno	Trabajo colaborativo por parte del alumno, de resolución grupal de problemas prácticos	Trabajos de carácter práctico individual y de grupo
25,00	45,00	25,00	25,00
CRÉDITOS ECTS: 7,5 (225,00 horas)			

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen	<p><u>En Convocatoria Ordinaria:</u></p> <p>La nota final del Examen Ordinario estará conformada por dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parte 1: 50% de la nota (Conceptos Teóricos de Bases de Datos) • Parte 2: 50% de la nota (1/3 Sistema Operativo Linux + 2/3 Lenguaje SQL). <p>Para aprobar la asignatura, ambas partes del Examen Ordinario, deberán estar evaluadas con nota igual o superior a 5.</p> <p>El porcentaje para la calificación final en Convocatoria Ordinaria será: (45% Examen Ordinario + 25% Ex. Intersemestral + 25% Prácticas Laboratorio + 5% Seguimiento)</p> <p><u>En Convocatoria Extraordinaria,</u> se podrá liberar una de las dos partes (Parte 1 ó Parte 2), siempre que dicha parte este aprobada con nota igual o superior a cinco y todas las prácticas de laboratorio esten entregadas y aprobadas con nota igual o superior a cinco.</p>	45 %



	El porcentaje para la calificación final en Convocatoria Extraordinaria será: (80% Examen Extraordinario + 25% Prácticas Laboratorio)	
Prueba Intersemestral	Esta nota conforma el 25% de la Nota Final del Examen en Convocatoria Ordinaria	25 %
Prácticas de Laboratorio	Esta nota conforma el 25% de la Nota Final del Examen en Convocatoria Ordinaria	25 %
Ejercicios de clase, pruebas cortas de seguimiento, asistencia a clase.	Esta nota conforma el 5% de la Nota Final del Examen en Convocatoria Ordinaria	5 %

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Bases de datos Relacionales: Fundamentos y Diseño Lógico. Enrique Rivero, Israel Alonso, Luis Martínez. Publicaciones UPCo, 2005.
- Introducción al SQL para usuarios y programadores. Rivero, E., Martínez, L., Reina, L., Benavides, J., Olaizola, J. M^a. Paraninfo, 2002.
- Keir, Thomas. Beginning Ubuntu Linux: From Novice to Professional. ISBN 1590596277.
- Mako Hill, Benjamin; Bacon, Jono; Burger, Corey; Jesse, Jonathan; Krstic, Ivan. The Official Ubuntu Book. p. 320. ISBN 0132435942.
- Grant, Rickford. Ubuntu Linux for Non-Geeks. p. 464. ISBN 1593271182.
- Moving to Ubuntu Linux. p. 464. ISBN 032142722X.
- La Biblia de Ubuntu. ANDREW HUDSON , 2008, ANAYA MULTIMEDIA, 9788441524378

Bibliografía Complementaria

- SQL Manual de Referencia del Programador. Wayne S. Freeze; Paraninfo, 1998
- Fundamentos de bases de datos. Korth, Silberschatz. Mc Graw Hill. 1998 5^a edición
- Introducción a las bases de datos. El modelo Relacional. O. Pons, N. Marín, J.M. Medina, S. Acid, M^a. A. Vila; Thomson 2005.

semana1	8	x	9	Primer día	12	Teoría Linux
semana2	15	Instalación	16	P1 - Linux	19	Teoría Linux
semana3	22	P2 - Linux	23	P3 - Linux	26	Intro Mod. Relacional
semana4	29	P4 - Linux	30	P5 - Linux	2	Algebra Relacional / T. Normalización
semana5	5	T.Normalización	6	T.Normalización	9	T.Normalización
semana6	12	Diseño	13	Diseño	16	Diseño
semana7	19	Diseño	20	Diseño	23	Intro SQL + Predicados
semana8	26	INTERSEMESTRAL	27	INTERSEMESTRAL	2	INTERSEMESTRAL
semana9	5	Sentencia Select Simple Expresiones (Práctica 1-2 SQL)	6	Predicados (Práctica 3 SQL)	9	Funciones Escalares y Columna
semana10	12	Predicados (Práctica 3 SQL) / Funciones Escalares y Columna (Práctica 4 SQL)	13	Funciones Escalares y Columna (Práctica 4 SQL)	16	Agrupamiento
semana11	19	Agrupamiento (Práctica 5 SQL)	20	Agrupamiento (Práctica 5 SQL)	23	Join
semana12	26	V. Semana Santa	27	V. Semana Santa	30	V. Semana Santa
semana13	2	V. Semana Santa	3	Join (Práctica 6 SQL)	6	Lenguaje datos
semana14	9	Join (Práctica 6 SQL)	10	Lenguaje datos (Práctica 7 SQL)	13	Lenguaje datos/Programación SQL EmbebidoI (conexión, errores,etc)
semana15	16	Lenguaje datos (Práctica 7-SQL)	17	Programación SQL Embebido I (conexión)	20	Programación SQL Embebido II - III (select, cursores)
semana16	23	Programación SQL Embebido II (sin Cursor)	24	Programación SQL Embebido III (Con cursor)	27	(Propuesta Práctica Proyecto Final)