

**FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA**

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	<b>Fundamentos de los Sistemas Telemáticos</b>
Código	DTC-GITT-124
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación.
Curso	Primero
Cuatrimestre	2º
Créditos ECTS	7.5
Carácter	Obligatorio
Departamento	Telemática y Computación
Área	Ingeniería Telemática
Coordinador	Israel Alonso Martínez

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Israel Alonso Martínez
Departamento	Telemática y Computación
Área	Ingeniería Telemática
Despacho	D-407
e-mail	ialonso@comillas.edu
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Cristina Puente Agueda
Departamento	Telemática y Computación
Área	Ingeniería Telemática
Despacho	D-408
e-mail	cristina.puente@comillas.edu
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Luis Reina Juliá
Departamento	Telemática y Computación
Área	Ingeniería Telemática
Despacho	IBM
e-mail	luis_reina@es.ibm.com
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

## 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.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### BLOQUE 1: Base Teórica

#### Tema 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

##### 1.1 Conceptos básicos del Sistema Operativo Linux.

- Sistema de archivos.
- Gestión de procesos.
- Gestión de memoria.
- Sistema de seguridad.
- Programación.

#### Tema 2: CONCEPTOS TEÓRICOS DE LAS 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.

#### Tema 3: DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS.

##### 3.1 Introducción al Modelo Relacional Entidad-Relación.

- Definición y tipos de asociaciones. Asociaciones redundantes.
- Reglas de transformación.
- Representación del modelo lógico.

BLOQUE 2: Base Práctica
<b>Práctica 1: SISTEMA OPERATIVO LINUX.</b>
<p><b>1.1</b> Instalación distribución Linux / Máquina virtual</p> <p><b>1.2</b> Introducción al Sistema Operativo Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos básicos.</li> <li>• Manipulación del sistema de archivos.</li> <li>• Trabajo con procesos, redirección I/O, tuberías, etc.</li> <li>• Gestión de memoria, procesos, etc.</li> <li>• Permisos.</li> </ul> <p><b>1.2</b> Programación en Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos avanzados.</li> <li>• Programación básica Shell.</li> </ul>
<b>Práctica 2: Lenguaje SQL: (Sentencias DML)</b>
<p><b>2.1</b> Elementos del lenguaje, tipos de datos, entorno de bases de datos.</p> <p><b>2.2.</b> Consultas sencillas, expresiones.</p> <p><b>2.3</b> Tipos de predicados.</p> <p><b>2.4</b> Tratamiento de fechas y horas.</p> <p><b>2.5</b> Funciones escalares y de columna.</p> <p><b>2.6</b> Consultas sobre varias tablas.</p> <p><b>2.7</b> Consultas con agrupamiento de filas.</p>
<b>Práctica 3: Lenguaje SQL: (Sentencias DDL y DCL)</b>
<p><b>3.1</b> Definición y creación de tablas.</p> <p><b>3.2</b> Definición y creación de vistas.</p> <p><b>3.3</b> Sentencias para inserción, modificación y borrado de tuplas.</p> <p><b>3.4</b> Otorgar y Revocar permisos.</p>
<b>Práctica 4: Desarrollo de programas con acceso a BB.DD.</b>
<p><b>4.1</b> SQL Estático vs Dinámico. Proceso de preparación de programas.</p> <p><b>4.2</b> Programación sin cursores.</p> <p><b>4.3</b> Programación con cursores. Cursores de lectura y actualización.</p>
<b>Proyecto Final: Aplicación C (Diseño, creación y acceso a BD's)</b>

Competencias – Resultados de Aprendizaje
Competencias
<b>Competencias Generales</b>
<p>CG3. 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.</p> <p>CG4. 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.</p>
<b>Competencias Comunes a la Rama de Telecomunicación</b>
<p>CRT1. 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.</p> <p>CRT2. 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 redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.</p> <p>CRT3. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.</p> <p>CRT7. Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.</p>
<b>Competencias específicas de la Especialidad Telemática</b>
<p>CETM6. Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.</p>
Resultados de Aprendizaje
<p>Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:</p> <p><b>RA1.</b> Comprender y manejar el entorno de un sistema operativo Unix, mediante el estudio, instalación y utilización básica de un sistema Linux.</p> <p><b>RA2.</b> Comprender y utilizar los comandos básicos de la Shell de Linux (intérprete de comandos) para la manipulación de procesos, ficheros, permisos y herramientas básicas..</p> <p><b>RA3.</b> Administrar un sistema Linux mediante comandos básicos de la Shell.</p>

- 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.

### METODOLOGÍA DOCENTE

#### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades	Competencias
<p>1. <b>Clase magistral y presentaciones generales.</b> 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 estudiantes <b>(30 horas)</b>.</p>	<b>CG3 y CG4</b>
<p>2. <b>Prácticas de laboratorio, preparación y trabajo posterior.</b> 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 <b>(52 horas)</b>.</p>	<b>CG4, CRT1, CRT2, CRT3 y CRT7</b>
<p>3. <b>Resolución de problemas prácticos y pruebas de seguimiento.</b> Resolución de problemas propuestos y realización de pruebas de seguimiento. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa <b>(23 horas)</b>.</p>	<b>CG4, CRT1, CRT2, CRT3 y CRT7</b>
<p>4. <b>Tutorías.</b> 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</p>	

Metodología No presencial: Actividades	Competencias
<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Estudio individual del material a discutir en clases posteriores.</b> 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 (25 horas).</li> <li><b>2. Trabajos de carácter práctico individual.</b> 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 (25 horas).</li> <li><b>3. Resolución de problemas prácticos a resolver fuera del horario de clase por parte del alumno.</b> 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) (45 horas).</li> <li><b>4. Trabajo en grupo.</b> 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 (25 horas).</li> </ol>	<p><b>CG3 y CG4</b></p> <p><b>CG4 y CRT1</b></p> <p><b>CG3, CG4, CRT2, CRT3 y CRT7</b></p> <p><b>CG3, CG4, CRT2, CRT3y CRT7</b></p> <p><b>CG4, CRT2 , CRT3y CRT7</b></p>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
<p><b>Realización de exámenes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Intersemestral</li> <li>Examen Final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.</li> <li>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.</li> <li>Presentación y comunicación escrita.</li> </ul>	<b>75%</b>
<p><b>Evaluación del Rendimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación continua del rendimiento del alumno, mediante ejercicios cortos, o propuestos. (EJERCICIOS) y pruebas o prácticas entregables (PRUEBAS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.</li> <li>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.</li> </ul>	<b>25%</b>

### Criterios de Calificación

La calificación en la **convocatoria ordinaria** de la asignatura se obtendrá como:

- El 75% de la calificación de los exámenes. estará conformada por un 50% de (Base Teórica) y 50% de (Base Práctica). La nota del examen final supondrá un 55% de la nota final en la asignatura y un 20% de la nota será la del examen intersemestral **Para aprobar la asignatura, ambas partes deberán estar evaluadas con nota igual o superior a 5.**
- Un 25% será la nota de seguimiento, se conforma por 20% de las PRUEBAS y un 5% de EJERCICIOS.

EX. ORDINARIO= 55% EXAMEN + 20% Ex. INTER. + 20% PRUEBAS + 5% EJERCICIOS

#### Convocatoria Extraordinaria

- La nota de "EXAMEN", estará conformada por un 50% de (Base Teórica) y 50% de (Base Práctica). **Para aprobar la asignatura, ambas partes deberán estar evaluadas con nota igual o superior a 5.**

CALIFICACIÓN EX. EXTRAORDINARIO= 80% EXAMEN + 20% PRUEBAS

La inasistencia a más del 15% de las horas presenciales de esta asignatura puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a la convocatoria ordinaria de esta asignatura. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria.

### RESUMEN PLAN DE LOS TRABAJOS Y CRONOGRAMA

Actividades Presenciales y No presenciales	Fecha de realización	Fecha de entrega
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura y estudio de los contenidos teóricos en el libro de texto y material adicional.</li> </ul>	Antes y después de cada sesión	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Intersemestral y Examen Final</li> </ul>	Semana 7 y periodo de exámenes ordinarios	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de problemas (Base Teórica)</li> </ul>	Semanalmente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega y resolución de los problemas propuestos. (Base Teórica)</li> </ul>		Semanalmente
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas a realizar durante las horas de clase</li> </ul>	Al finalizar cada tema	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de problemas. (Base Práctica)</li> </ul>	Semanalmente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega y resolución de los problemas propuestos. (Base Práctica)</li> </ul>		Semanalmente

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Lección magistral	Resolución de problemas	Prácticas laboratorio	Evaluación
20	16	36	3
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos colaborativos	Estudio
40	100	35	50
CRÉDITOS ECTS:			7.5 (225 horas)



## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
Libros de texto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos Relacionales: Fundamentos y Diseño Lógico. Enrique Rivero, Israel Alonso, Luis Martínez. Publicaciones UPCo, 2005.</li> <li>• Introducción al SQL para usuarios y programadores. Rivero, E., Martínez, L., Reina, L., Benavides, J., Olaizola, J. M<sup>a</sup>. Paraninfo, 2002.</li> <li>• Keir, Thomas. Beginning Ubuntu Linux: From Novice to Professional. ISBN 1590596277.</li> <li>• Mako Hill, Benjamin; Bacon, Jono; Burger, Corey; Jesse, Jonathan; Krstic, Ivan. The Official Ubuntu Book. p. 320. ISBN 0132435942.</li> <li>• Grant, Rickford. Ubuntu Linux for Non-Geeks. p. 464. ISBN 1593271182.</li> <li>• Moving to Ubuntu Linux. p. 464. ISBN 032142722X.</li> </ul>
Bibliografía Complementaria
Libros de texto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL Manual de Referencia del Programador. Wayne S. Freeze; Paraninfo, 1998</li> <li>• Fundamentos de bases de datos. Korth, Silberschatz. Mc Graw Hill. 1998 5<sup>a</sup> edición</li> <li>• Bases de datos relacionales: Diseño Físico. E. Rivero, C. Guardiola, J.C. Reig. Publicaciones UPCo, 2005</li> <li>• Manual de Referencia de IBM. Consulta de SQL Volúmenes 1 y 2 de IBM DB2</li> <li>• 9.7 para Linux, Unix y Windows.</li> <li>• Introducción a las bases de datos. El modelo Relacional. O. Pons, N. Marín, J.M. Medina, S. Acid, M<sup>a</sup>. A. Vila; Thomson 2005.</li> </ul>