

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Gestión de la Ciberseguridad
-------------	---------------------------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas
-----------------------	-------------------------------

Facultad/Escuela:	Derecho, Empresa y Gobierno
-------------------	-----------------------------

Asignatura:	Fundamentos de Bases de Datos
-------------	-------------------------------

Tipo:	Formación Básica
-------	------------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	2
--------	---

Código:	2247
---------	------

Periodo docente:	Tercer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Informática
----------	-------------

Módulo:	Formación Básica
---------	------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Ana Lazcano de Rojas	ana.lazcano@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura corresponde al módulo Formación Básica, y dentro de éste a la materia Informática. Se imparte en el tercer semestre de los estudios de Grado en Gestión de la Ciberseguridad, y requiere de una dedicación de 150 horas por parte del alumno.

La asignatura se centra en definir el concepto, estructura y tipología de una base de datos SQL y NoSQL y una introducción a la seguridad que dará paso a futuras asignaturas de la titulación, desde la identificación de los

datos y las relaciones existentes hasta la elección del tipo de base de datos adecuada en función de las necesidades.

## OBJETIVO

El estudio de los Sistemas de Bases de Datos, como parte fundamental de la enseñanza en la presente titulación, pretende que el alumno adquiera los conceptos fundamentales de diseño, lenguajes de consulta y actualización, de implementación y de administración de bases de datos. Así también se busca que el alumno sea capaz de adaptar un modelo de datos a los requerimientos de un sistema gestor de bases de datos, y comprender los distintos niveles de visión de la información y su repercusión en la integridad, disponibilidad, seguridad y confidencialidad de la misma dentro del sistema. El producto resultante, solución informática, es fruto del carácter de artista que posee el desarrollador, en este caso el alumno. Por ende, esta asignatura plantea acompañar al alumno en el descubrimiento de que su sed científica es su humanidad, produciéndose un encuentro de búsqueda entre formador y alumno, abriendo las puertas para poder afrontar así las preguntas antropológicas propias del hombre como científico, en torno al qué, el para qué y las consecuencias de los actos humanos, sociales, políticos y económicos.

Los fines específicos de la asignatura son:

Conocer los modelos de almacenamiento y carga en memoria de datos.

Capacidad de interpretación de registros y log de auditorías.

Capacidad para acotar la realidad, siendo capaz de crear un Modelo que la contenga y permita su interpretación.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda disponer de los conocimientos básicos correspondientes a la asignatura matemáticas aplicadas del primer curso.

## CONTENIDOS

Unidad I: (Desde el punto de vista antropológico del hombre como investigador/artista- Tekné). Actualidad y futuro en las Bases de Datos. Evolución en la gestión de la información. Interés y organizaciones relevantes en el ámbito de las Bases de Datos. (Desde el punto de vista técnico de la materia a modo introducción) Modelos de Bases de Datos. Fases de diseño de base de datos, el diseño conceptual con sus correspondientes entidades y relaciones, el diagrama entidad relación (DER o MER), dependencias funcionales, proceso de normalización y de integridad referencial. Unidad II Bases de Datos Relacionales. Descripción del modelo. Lenguaje Estructurado de Consulta (SQL): definición de datos (LDD) y manipulación de datos.(LMD), control de datos y administración (LCD). Semántica y sintaxis. Unidad III: Base de Datos Orientados a Objetos. Descripción del modelo. Semántica y sintaxis de objetos complejos, clases y tipos. Abstracciones del diseño conceptual: clasificación, agregación y generalización. Modelo relacional extendido DERE/MERE. Lenguaje de definición de datos (ODL), el lenguaje de manipulación de datos (OML) y el lenguaje de consulta (OQL). Unidad IV: Bases de datos NOSQL. Teoría para los lenguajes NOSQL Operaciones básicas. Modelado de Datos. Búsquedas avanzadas. Administración, Respaldo y Restauración. Principios de la seguridad. Proyecto de Desarrollo.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología seguida en esta asignatura está dirigida a conseguir un aprendizaje significativo por parte del

alumno de los conceptos y técnicas fundamentales de la materia. Por ese motivo se combinan sesiones "Clases Expositivas" con "Resolución de Ejercicios" y "Presentación y Defensa de Trabajos" siguiendo las metodologías ABP y Flipped Classroom(\*), de manera que se favorezca la participación del alumno y la interacción alumno-profesor y alumno-alumno como vía para fomentar el aprendizaje colaborativo y la capacidad de autoaprendizaje, todo ello mediante estrategias de resolución de problemas y metodologías de intervención. Las actividades no presenciales, que pueden ser tanto de tipo individual como colectivo, serán supervisadas por el profesor en clases y "Tutorías", tanto individuales como de grupo, estando encaminadas a favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo. (\*) • Flipped Classroom (Aula Invertida): en esta metodología los elementos tradicionales de la clase se invierten, de tal manera que, el profesor identifica el objetivo de aprendizaje que quiere trabajar, las competencias que van a necesitar poner en juego sus estudiantes, seleccionan los contenidos teóricos de la asignatura que necesitarán para cubrirlos y diseña la actividad. En este tipo de metodologías, existe una parte de aprendizaje autónomo por parte del estudiante mediante el uso de diversos recursos. También se apoya el aprendizaje colaborativo, creando un espacio común entre profesores y alumnos. • Aprendizaje basado en proyectos: esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias clave a través de la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. En esta metodología, se parte de un problema concreto y real, en lugar del modelo teórico y abstracto tradicional, permitiendo al alumno en el desarrollo de competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración o la resolución de problemas. El trabajo presencial se completará con trabajo autónomo por parte del alumno, en algunos casos desarrollados en grupo, de manera que se fomente el aprendizaje cooperativo. Las actividades de carácter no presencial previstas incluyen el "Estudio Teórico y Práctico", que permitirá trabajar en la fijación de los conceptos teóricos abordados en las sesiones de "Lección Expositivas" correspondientes a todas las materias del módulo y adquirir la destreza práctica que se persigue con las clases prácticas, que aplicarán el aprendizaje por descubrimiento basado en problemas. Para el desarrollo de las competencias y habilidades en esta asignatura es igualmente importante el "Trabajo Virtual en Red". Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor mediante "Tutorías", individuales o en grupo. En algunos casos, el alumno tendrá que realizar en clase la exposición de las principales conclusiones de su estudio o trabajo, lo que permitirá el intercambio de conocimientos y experiencias entre alumnos. Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje que ofrece diferentes recursos electrónicos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### **Competencias generales**

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar proyectos en el ámbito de gestión de la ciberseguridad que tengan por objeto el establecimiento e implementación de políticas relacionadas con la seguridad y privacidad del dato.

Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

### **Competencias específicas**

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso, ejercitando la capacidad de análisis y síntesis para la resolución de problemas, haciendo uso de herramientas cuantitativas e informáticas en la toma de decisiones tanto en el ámbito profesional como personal.

Conocer y comprender los conceptos básicos de Big Data y sus elementos, así como las características y estructura de las bases de datos para el uso y tratamiento de la información.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Modelar los problemas y situaciones reales como elementos de una base de datos.

Realizar modelos de datos normalizados

Adaptar modelos de datos a los requerimientos del Sistema Gestor de Bases de Datos

Identificar los factores determinantes para garantizar la integridad y disponibilidad en el diseño de una base de datos.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

El sistema de evaluación será diferente para alumnos en primera matrícula (tanto a los que asisten al menos al

80% de las clases como los que superan el 20% de inasistencia) y para alumnos repetidores de la asignatura. A continuación se explicitan cada uno de los casos:

#### A) SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA PARA ALUMNOS DE PRIMERA MATRÍCULA:

\*La evaluación continua tendrá en cuenta los siguientes parámetros: participación activa e inteligente en clase y en la discusión de supuestos, resolución de ejercicios, prueba intermedia, defensa de trabajos y examen final. **TODOS LOS TRABAJOS PUEDEN ESTAR SUJETOS A DEFENSA A CRITERIO DEL PROFESOR Y PREDOMINARÁ LA NOTA RESULTANTE**

\*La asignatura se evaluará de 0 a 10 puntos, que se acumularán a lo largo del semestre. Para que el alumno supere la asignatura, la nota acumulada (en los distintos parámetros evaluados) será de al menos 5 puntos en cada una de sus partes, siendo obligatoria la entrega de todas las prácticas y obtención de una calificación igual o superior a 5. se exige una nota mínima de 5 puntos sobre 10 en el Examen Final (tanto en convocatoria Ordinaria como Extraordinaria) para aplicar la evaluación continua.

\*La evaluación continua es de aplicación tanto para la convocatoria ordinaria como extraordinaria.

\*La ponderación porcentual de los diferentes parámetros, en la nota final, se aplicará de la siguiente forma:

Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula-> 5%

Resolución de Ejercicios-> 10%

Pruebas intermedias -> 20%

Trabajos y prácticas -> 15%

Examen Final -> 50%

#### B) SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS DE SEGUNDA Y/O SUCESIVAS MATRÍCULAS, ALUMNOS CON DISPENSA ACADÉMICA Y ALUMNOS EN ESTANCIA DE INTERCAMBIO Y SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO:

\*Porcentaje sobre nota final:

Resolución de Ejercicios -> 10%

Trabajos y prácticas -> 20%

Examen Final (para aplicar la evaluación continua se exige obtener como mínimo un 5 sobre 10 en el Examen Final ) -> 70%

Observaciones generales:

\* Los alumnos de segunda convocatoria o sucesivas con imposibilidad de asistir a clase deberán avisar mediante correo electrónico al profesor en los primeros 5 días de clase.

\* Los alumnos que no superen el 80% de asistencia realizarán el examen de convocatoria ordinaria/extraordinaria, obteniendo como calificación final el % aplicable a la prueba, sin contar el resto de calificaciones de evaluación continua.

\*La mención de Matrícula de Honor reconoce el rendimiento académico de un estudiante en todos los parámetros evaluados y podrá ser otorgada a partir de la calificación final de 9 sobre 10.

\*TODAS LAS PRUEBAS SUSCEPTIBLES DE EVALUACIÓN ESTARÁN SUPEDITADAS A LO ESTABLECIDO EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA. \*LAS CONDUCTAS QUE DEFRAUDEN EL SISTEMA DE COMPROBACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO, TALES COMO PLAGIO DE TRABAJOS O COPIA EN EXÁMENES SON CONSIDERADAS FALTAS GRAVES SEGÚN EL ARTÍCULO 7 DE LA NORMATIVA DE CONVIVENCIA DE LA UFV Y SERÁN APLICADAS LAS SANCIONES OPORTUNAS COMO RECOGE EL ARTÍCULO 9 DEL MISMO DOCUMENTO.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

CONNOLLY, T. M. y BEGG, C. E Sistemas de bases de datos: Un Enfoque Práctico para Diseño Implementación y Gestión Editorial McGraw-Hill. Madrid ISBN: 84-7829-075-3

Propio. Material docente del profesor.