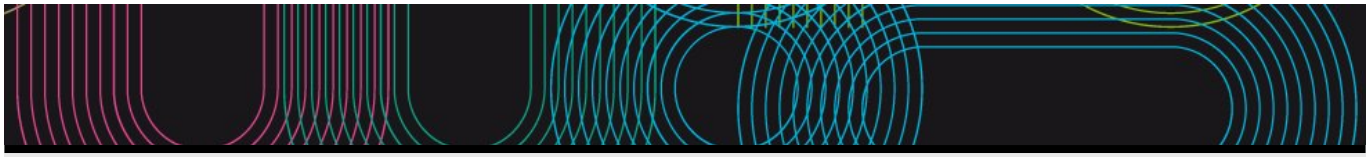

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos I				
Asignatura	Bases de datos I			
Código	O06G151V01209			
Titulacion	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Profesorado	A0570-Ax2tc-3 A0570-Ax2tc-3, A0570-Ax2tc-3 Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Bases de Datos I es una materia obligatoria que se imparte en el 4º semestre del grado en Ingeniería en Informática en castellano. Dispone de 6 créditos ECTS. Los objetivos generales de la materia sonido introducir al alumno en el mundo de las bases de datos y dotarlo de los instrumentos necesarios que le permitan adquirir los conocimientos precisos para diseñar, implementar y manipular sistemas de bases de datos. En esta materia no se utiliza el inglés como lengua de impartición ni en el material docente.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A2	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.
B3	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
B4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
C18	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
C25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
C26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación

D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Conocer las ventajas de las BD frente a otras estructuras de datos	A2		C4 C18	D7
RA2. Conocer las fases del proceso de creación de una base de datos	A2	B3	C4 C18 C19 C22 C26	D7
RA3. Conocer las características del modelo relacional		B4	C4 C18 C19 C31	D5 D6 D7 D11
RA4. Saber usar lenguajes de consulta y manipulación asociados al modelo relacional		B3	C4 C18 C19	D4 D6 D7
RA5. Saber usar herramientas de consulta y manipulación de base de datos		B4	C4 C19 C31	D7
RA6. Conocer los conceptos básicos de transacción			C4 C18 C19	D4
RA7. Saber diseñar una base de datos partiendo de un conjunto de requisitos previos		B3 B4 B9	C4 C18 C19 C22 C26 C31	D4 D5 D6 D7 D10 D11
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual en un modelo lógico		B4 B9	C4 C22 C26 C31	D4 D5 D6 D10 D11
RA9. Saber gestionar la información almacenada en una base de datos relacional	A2		C4 C18 C19 C25	D4 D6 D7 D11
RA10. Ser capaz de detectar problemas que puedan surgir durante el diseño lógico o en bases de datos existentes, y ser capaz de aportar soluciones.	A2	B9	C4 C18 C19 C26 C27	D4 D5 D6 D7 D11
RA11. Tomar decisiones ligadas al correcto diseño de una base de datos	A2	B3 B4 B9	C4 C18 C19 C25 C26 C31	D4 D5 D6 D7 D10 D11
RA12. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	A2	B9	C4 C18 C19 C22 C25 C26 C27	D4 D5 D6 D7 D10 D11

Contenidos

Tema

Tema 1 - Introducción a las bases de datos	1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Sistema de Información (SÍ) 1.1.2 Componentes de un SÍ 1.2 Sistemas basados en archivos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4. Características de la metodología de BD 1.5 Ventajas de las bases de datos frente a los archivos 1.6 Inconvenientes de las bases de datos frente a los ficheros 1.7 Usuarios de una BD
Tema 2 - Arquitectura de un sistema de bases de datos	2.1 Introducción 2.2 Modelo de datos 2.3 Categorías de modelos de datos 2.4 Instancia y esquema de una BD 2.5 Arquitectura ANSI/SPARC 2.6 Independencia de datos 2.7 Lenguajes de un SXBD 2.8 Interfaces de un SXBD 2.9 Componentes de un SXBD 2.10 Clasificación de los SXBD
Tema 3- El Modelo Relacional	3.1 Introducción 3.2 Orígenes del Modelo Relacional (MR) 3.3 Estructura de datos Relacional 3.4 Restricciones del MR
Tema 4 - Álgebra Relacional	4.1 Introducción 4.2 Operadores del álgebra relacional 4.3 Operadores adicionales de consulta 4.4 Operadores adicionales de modificación
Tema 5 - Teoría de diseño de Bases de Datos Relacionales	5.1 Introducción 5.2 Dependencias funcionales (DF) 5.3 DF's parciales, totales, triviales, elementales 5.4 Cierre transitivo de un conjunto de dependencias funcionales 5.5 Superchave y llave candidata 5.6 Cierre de un descriptor 5.7 Equivalencia de conjuntos de dependencias funcionales. Recubrimento no redundante 5.8 Algoritmos de cálculo de llaves 5.8.1 Algoritmo de simplificación-reducción 5.8.2 Algoritmo de síntesis 5.9 Introducción a la Normalización 5.10 Descomposición en esquemas 5.11 Descomposición con la propiedad LJ 5.11.1 Test de la propiedad LJ 5.12. Descomposición con preservación de dependencias 5.12.1 Algoritmo de test de preservación de dependencias 5.13 Formas Normales de Codd 5.14 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias 5.15 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias y verificación de la propiedad LJ 5.16 Forma Normal de Boyce-Codd 5.17 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd con la propiedad LJ
TEMA P-1: El Modelo Entidad Relación	P1.1 El modelo Entidad-Relación (MER) P1.2 Conceptos básicos del MER P1.3 Transformación MER al MR
Tema P-2 - Consultas sobre bases de datos relacionales	P2.1 SQL cómo DML P2.1.1 Consultas Sencillas P2.1.2 Predicados P2.1.3 Agregación y Agrupamento P2.1.4 Consultas sobre varias tablas P2.1.5 Operaciones básicas de modificación

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	11	16.5	27.5
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	26	44.5	70.5
Examen de preguntas objetivas	1.5	4.5	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de encuestas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Resolución de problemas	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones. No se requiere presencia obligatoria ni mínimo de asistencia.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Resolución de problemas	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI,...) bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI,...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaje evaluados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.	75	A2	B3 B4 B9	C4 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C31	D4 D6 D10 D11
Examen de preguntas objetivas	Resultados de aprendizaje evaludados: RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11.	25	A2	B3 B4 B9	C4 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C31	D4 D5 D6 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

1.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA DE TEORÍA 1: Temas 1 al 4*** Descripción: Cada alumno deberá responder de manera individual a una serie de cuestiones y ejercicios relacionados con los temas anteriores.* Metodología aplicada: Examen de preguntas objetivas y resolución de problemas* % Calificación: 25 %* Competencias evaluadas: A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11* Resultados de aprendizaje evaluados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11**

PRUEBA DE PRÁCTICAS 1: Modelo de Entidad Relación (MER)

*** Descripción:** Prueba individual que consistirá en la resolución a un problema haciendo uso del MER. Además se deberá realizar la transformación al Modelo Relacional

*** Metodología aplicada:** Resolución de problemas

*** % Calificación:** 20%

*** Competencias evaluadas:** A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11

* **Resultados de aprendizaje evaluados:** RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11

PRUEBA DE TEORÍA 2: Diseño de bases de datos relacionales

* **Descripción:** La prueba consistirá en responder de manera individual a una serie de cuestiones y ejercicios correspondientes al tema 5 de teoría: Diseño de bases de datos relacionales

* **Metodología aplicada:** Resolución de problemas y examen de preguntas objetivas

* **% Calificación:** 25%

* **Competencias evaluadas:** A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11

* **Resultados de aprendizaje evaluados:** RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11

PRUEBA DE PRÁCTICAS 2: SQL

* **Descripción:** Prueba individual que consistirá en la realización de consultas sobre una base de datos mediante la utilización del lenguaje SQL.

* **Metodología aplicada:** Resolución de problemas

* **% Calificación:** 30%

* **Competencias evaluadas:** A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11

* **Resultados de aprendizaje evaluados:** RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11

PROCESO DE EVALUACIÓN DE ACTAS

Para la liberación de la materia, el alumno deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Alcanzar un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en cada una de las pruebas.

La calificación en actas será la media de todas las calificaciones de las pruebas superadas. En caso de que alguna de las pruebas no esté aprobada, se hará la media, y si esta saliese >=5, la calificación en actas será de 4 (SUSPENSO).

Observaciones:a) Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas es porque siguen el sistema de evaluación continua, y por lo tanto se les aplica el procedimiento descrito anteriormente.b) En caso de superar alguna de las pruebas, se guardará esa nota hasta la convocatoria de julio (2ª edición de actas).c) No se guardarán calificaciones entre cursos académicos. d) Las calificaciones provisionales se podrán consultar vía web a través de la plataforma https://moovi.uvigo.gal.

2.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación continua: aquel estudiantado que no se presente a la primera de las pruebas de evaluación continua que se celebre, se le considerará que ha optado por un sistema de evaluación global.

PRUEBA DE TEORÍA: Temas 1 al 5

* **Descripción:** Cada alumno deberá responder de manera individual a una serie de cuestiones y ejercicios relacionados con los temas impartidos en las clases de teoría.

* **Metodología aplicada:** Examen de preguntas objetivas y resolución de problemas

* **% Calificación:** 50%

* **Competencias evaluadas:** A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11

* **Resultados de aprendizaje evaluados:** RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11

PRUEBA DE PRÁCTICAS: MER y SQL

* **Descripción:** Prueba individual que consistirá en la resolución a un problema haciendo uso del MER, transformación al Modelo Relacional y realización de consultas sobre una base de datos mediante la utilización del lenguaje SQL.

* **Metodología aplicada:** Resolución de problemas

* **% Calificación:** 50 %

* **Competencias evaluadas:** A2, B3, B4, B9, C4, C18, C 19, C22, C25, C26, C27, C31, D4, D6, D10, D11

* **Resultados de aprendizaje evaluados:** RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12, RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11

PROCESO DE EVALUACIÓN DE ACTAS La calificación en actas será la media de la calificación de la prueba de teoría con la de prácticas, siempre que ambas estén aprobadas (>=5). En caso de que alguna de las pruebas no esté superada (=5, en ese caso la calificación en actas sería de 4 (SUSPENSO).

Observaciones:

a) No se guardarán partes entre convocatorias ni entre cursos académicos.

b) Las calificaciones provisionales podrán consultarse vía web a través da plataforma https://moovi.uvigo.gal.

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARREIRASe empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para evaluación global.

4.- FECHAS DE EVALUACIÓN

- Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI: https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/.

- Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI: https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/.

5.- EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "*Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.*"

6.- CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Elmasri, R.; Navathe, S.B, **Fundamentos de sistemas de Bases de Datos**, 8478290850, 5ª, Addison-Wesley, 2007

A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, **Fundamentos de Sistemas Bases de Datos**, 8448190335, 6, McGraw-Hill, 2014

Date C. J., **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos**, 9789684444195, 7ª, Prentice Hall, 2001

Rivero C. Enrique, et. al., **Introducción al SQL para Usuarios y Programadores**, 8497320824, 2ª, Paraninfo, 2002

A. de Miguel, M Piattini, **Fundamentos y modelos de Bases de Datos**, 9788478973613, 2ª, Ra-ma, 1999

Bibliografía Complementaria

Ullman, Jeffrey D, **Principles of Database and konwledge-base systems**, 088175188X, 1ª, Computer Science Press, 1988

Recomendaciones

Otros comentarios

Materias que continúan el temario: Bases de Datos II