PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN En la actualidad las bases de datos son parte esencial en el quehacer humano, es por ello que el conocimiento sobre los sistemas de bases de datos es indispensable en los grados en que se imparte. En este sentido, el objetivo de la asignatura es presentar los conceptos fundamentales sobre los sistemas de bases de datos, tratar el diseño de las bases de datos y aprender distintos lenguajes de bases de datos. La asignatura es parte de la materia Sistemas de Información, de carácter obligatorio para la titulación de los grados en Ingeniería Informática e Ingeniería de las Tecnologías de la Información. Se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso de dichos grados y supone una carga de 6 créditos ECTS. La asignatura Bases de Datos pertenece a la materia de Sistemas de Información y dentro de esta materia es la primera de las asignaturas que se cursa en los grados: ● Grado en Ingeniería Informática. A esta materia pertenecen las asignaturas: Bases de Datos (obligatoria), Sistemas de Bases de Datos (obligatoria) y Gestión y Recuperación de la Información (optativa). ● Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información. A esta materia pertenecen las asignaturas: Bases de Datos (obligatoria), Gestión de Bases de Datos (obligatoria) y Minería de Datos (optativa). Bases de Datos guarda relación con las siguientes asignaturas que la preceden en los planes de estudios de los grados en que se imparte: ● Fundamentos de Programación. Donde se tratan los elementos básicos de programación, estructuras básicas de programación y programación estructurada, entre otros. ● Lógica y Estructuras Discretas. Donde se tratan conjuntos, relaciones y funciones, y lógica de proposiciones y de predicados, entre otros. Los contenidos de la asignatura Bases de Datos son imprescindibles para todas aquellas asignaturas donde se utilizan bases de datos. En particular, su conocimiento es necesario para cursar las asignaturas de Sistemas de Bases de Datos, en el Grado en Ingeniería Informática, y Gestión de Bases de Datos, en el Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información. REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA Bases de Datos guarda relación con las asignaturas de primer curso: Fundamentos de Programación (donde se tratan los elementos básicos de programación, estructuras básicas de programación y programación estructurada, entre otros) y Lógica y Estructuras Discretas (donde se tratan conjuntos, relaciones y funciones, y lógica de proposiciones y de predicados, entre otros). Para cursar la asignatura de Bases de Datos se recomienda tener conocimientos básicos de lógica matemática y de programación. EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE Las consultas sobre los contenidos y funcionamiento de la asignatura se plantearán principalmente en los foros del curso virtual que serán atendidas tanto por el Equipo Docente como por los tutores de la asignatura. Para contactar directamente con el equipo docente se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevista personal en los horarios establecidos. Datos equipo docente:

Ignacio J. López Rodríguez

ilopez@scc.uned.es Lunes de 15 a 19 horas Tfno: 91 398 7195 Pablo Ruipérez García pablo@scc.uned.es Lunes de 15 a 19 horas Tfno: 91 398 7159 Luis Grau Fernández

lgrau@scc.uned.es Martes de 15 a 19 horas Tfno: 91 398 7153 Departamento de Sistemas de Comunicación y Control ETS de Ingeniería Informática C/ Juan del Rosal, 16 28040 Madrid ● ● COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE En relación con las competencias de la materia, la asignatura Bases de Datos contribuye al desarrollo de las siguientes competencias, generales y específicas, que son comunes a los dos grados en que se imparte: ● Competencias generales: ❍ (G.1) Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo. ❍ (G.2) Competencias cognitivas superiores: Selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica. Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones. ❍ (G.5) Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación. ● Competencias específicas: ❍ (FB.03) Capacidad para comprender y dominar conceptos básicos, y su aplicación para el tratamiento automático de la información y para la resolución de problemas propios de la ingeniería. ❍ (FB.04) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de las bases de datos. ❍ (FB.12) Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y análisis de aplicaciones basadas en ellos. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Los resultados que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son: ● Adquirir una visión general de la naturaleza y propósito de los sistemas de bases de datos así como de las arquitecturas más utilizadas y de los diversos sistemas, técnicas de almacenamiento y búsqueda del conocimiento. ● Diseñar bases de datos, planteando correctamente las distintas fases que van desde la creación de un modelo Entidad Relación hasta la normalización del modelo resultante. ● Conocer de las diversas herramientas y estructuras matemáticas que sirven de base a los principales lenguajes de manipulación de datos. ● Conocer los lenguajes estándar de definición y manejo de datos en un Sistema de Gestión de Bases de Datos. CONTENIDOS ASIGNATURA DE GRADO: BASES DE DATOS Curso 2017/2018 (Código de asignatura : 71902083)

Nombre y Apellidos

IGNACIO JOSE LOPEZ RODRIGUEZ Correo Electrónico

ilopez@dia.uned.es Teléfono 91398-7195 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL Nombre y Apellidos

IGNACIO JOSE LOPEZ RODRIGUEZ Correo Electrónico

ilopez@scc.uned.es Teléfono 91398-7195 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL Nombre y Apellidos PABLO RUIPEREZ GARCIA Correo Electrónico
pablo@dia.uned.es Teléfono 91398-7159 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL Nombre y Apellidos PABLO RUIPEREZ GARCIA Correo Electrónico
pablo@scc.uned.es Teléfono 91398-7159 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL Nombre y Apellidos PABLO RUIPEREZ GARCIA Correo Electrónico
pruip@dia.uned.es Teléfono 91398-7159 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL Nombre y Apellidos LUIS GRAU FERNANDEZ Correo Electrónico

lgrau@scc.uned.es Teléfono 91398-7153 Facultad ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA BASES DE DATOS CÓDIGO 71902083 CURSO ACADÉMICO 2017/2018 DEPARTAMENTO SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL TÍTULOS EN QUE SE IMPARTE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (grado seleccionado) ● OBLIGATORIAS ● SEGUNDO CURSO
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA ● OBLIGATORIAS ● SEGUNDO CURSO Nº ECTS 6 HORAS 150.0 PERIODO SEMESTRE 2

IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE CASTELLANO

UNIDAD I. CONCEPTOS GENERALES TEMA 1. Introducción UNIDAD II. BASES DE DATOS RELACIONALES TEMA 2. Introducción al modelo relacional TEMA 3. Introducción a SQL TEMA 4. SQL intermedio TEMA 5. SQL avanzado TEMA 6. Lenguajes formales de consulta relacionales UNIDAD III. DISEÑO DE BASES DE DATOS TEMA 7. Diseño de bases de datos y el modelo E-R TEMA 8. Diseño de bases de datos relacionales y el modelo E-R TEMA 9. Diseño y desarrollo de aplicaciones UNIDAD IV. ALMACENAMIENTO DE DATOS Y CONSULTAS TEMA 10. Almacenamiento y estructura de archivos TEMA 11. Indexación y asociación METODOLOGÍA Esta asignatura ha sido diseñada para la enseñanza a distancia, por lo que el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales que permitirán su trabajo autónomo: el texto recomendado como bibliografía básica y la Guía de Estudio de la Asignatura, que incluye orientaciones para la realización de las actividades prácticas. Asimismo, mediante la plataforma virtual de la UNED existirá un contacto continuo entre el profesor de la sede central, los profesores tutores de los Centros Asociados y los estudiantes, así como una interrelación entre los propios estudiantes a través de los foros, importantísimo en la enseñanza no presencial. Las actividades formativas para el estudio de la asignatura son: ● Trabajo con contenidos teóricos, lectura de orientaciones, desarrollo de actividades prácticas e intercambio de información con el equipo docente, tutor, resto de compañeros del curso, etc. ● Trabajo autónomo, donde se incluye el estudio de los contenidos teóricos, la realización de trabajos prácticos propuestos, la realización de las Pruebas Presenciales. Los medios necesarios para el aprendizaje son: ● Bibliografía Básica. El estudio de esta asignatura se realizará a través del texto básico al que se hace referencia en el apartado de Bibliografía Básica. Para facilitar el estudio se han ajustado cada uno de los temas al contenido del texto básico recomendado. ● Bibliografía complementaría. El estudiante puede encontrar en ella información adicional para completar su formación además de problemas resueltos que le aclararán múltiples aspectos prácticos de la materia de la asignatura. ● Curso Virtual de la asignatura donde el alumno encontrará: 1. Una guía completa de la asignatura en la que se hace una descripción detallada del plan de trabajo propuesto. 2. Un calendario con la distribución temporal de los temas propuesta por el Equipo Docente y con las fechas de entrega de las actividades prácticas que el alumno tiene que realizar para su evaluación. 3. Enunciado de las actividades prácticas propuestas y zona donde depositar los desarrollos hechos por el estudiante. 4. Foros a traves de los cuales los profesores y/o tutores aclararán las dudas de carácter general y que se usarán también para comunicar todas aquellas novedades que surjan a lo largo del curso. Este será el principal medio de comunicación entre los distintos participantes de la asignatura. SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA En este texto se encuentra la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura Bases de Datos y de otras asignaturas de la misma materia. El libro ofrece todo lo necesario para una profunda comprensión de los sistemas de bases de datos. En él se explican los conceptos fundamentales de la gestión de bases de datos y se examinan en profundidad los lenguajes de consultas, el diseño de esquemas, el desarrollo de aplicaciones, la implementación de sistemas, el análisis de datos y las arquitecturas de las bases de datos. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Grau Fernández, L.; López Rodríguez, I. Problemas de Bases de Datos (3ª Ed.). Sanz y Torres. ISBN(13): 9788496094697. Normalmente los textos que cubren los contenidos de esta asignatura lo hacen desde un punto de vista teórico. No obstante, la cantidad de problemas resueltos que se pueden encontrar en estos libros es escaso y por ello este texto viene a suplir ese vacío. Los distintos capítulos comienza con un resumen de los aspectos teóricos necesarios para la compresión de los problemas. Todos los problemas están resueltos y tratan los aspectos principales de la asignatura: Modelo E-R, Modelo Relacional, Álgebra Relacional, Cálculo Relacional, SQL, QBE y Formas Normales. Stephens R. Diseño de Bases de Datos. Anaya Multimedia. ISBN(13): 9788441525788. Este libro proporciona una serie de herramientas y métodos para diseñar bases de datos eficientes, fiables y seguras, y cómo hay que organizarlas para asegurar la integridad de los datos sin sacrificar su rendimiento. El libro permite aprender las características deseables de una base de datos, cómo planificar y realizar operaciones, cómo convertir dominios en tablas y conseguir de éstas la mayor precisión, construir un diagrama E-R, y la configuración inicial y los privilegios de una base de datos, entre muchas posibilidades más. Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos (7ª Ed.). Pearson Addison-Wesley. ISBN(13): 9789684444195. Se trata de uno de los libros más utilizados durante años en la materia de Bases de Datos. Permite obtener un conocimiento sólido de la estructura general, los conceptos y los objetivos de los sistemas de bases de datos, y familiarizarse con los principios teóricos subyacentes a la construcción de dichos sistemas. En él se plantea el panorama general de la administración de bases de datos, la arquitectura para sistemas de bases de datos, los sistemas relacionales, el modelo relacional, la estructura de datos relacional, las reglas de integridad relacional y la seguridad e integridad, entre otros. Connolly, T.M.; Begg, C.E. Sistemas de Bases de Datos (4ª Ed.). Pearson Addison-Wesley. ISBN(13): 9788478290758. Se trata de otro libro clásico utilizado en la docencia de bases de datos. El libro ofrece una clara introducción al diseño, la implementación y la gestión, así como un amplio tratamiento sobre los estándares y los lenguajes de bases de datos, haciendo que sea una referencia completa para los estudiantes y profesionales de las bases de datos. Los temas complejos se explican de forma clara usando casos de estudio a lo largo de todo el libro. RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio: ● Guía de la asignatura. Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible de forma completa desde el curso virtual. ● Curso virtual. A través de esta plataforma los estudiantes podrán acceder a información más concreta sobre el seguimiento de la asignatura, realizar consultas al equipo docente y/o tutores a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros. ● Tutorías. En el Centro Asociado al que pertenezca el estudiante, éste deberá consultar si existe la posibilidad de disponer de una tutoría presencial con un tutor que atienda presencialmente aclarando, orientando y resolviendo dudas. ● Biblioteca. El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje. En relación con otros posibles recursos, como enlaces a páginas o sitios web, estos se indicaran en el curso virtual cuando sea preciso. TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL Tipo de examen Examen tipo test Preguntas test 20 Duración del examen 120 (minutos) Material permitido en el examen Ninguno. Criterios de evaluación La Prueba Presencial tiene por objetivo evaluar los conocimientos, destrezas y habilidades, adquiridos durante el curso. La calificación máxima que se puede obtener en la asignatura será de 10 puntos, siendo la nota máxima para la Prueba Presencial de 8 puntos (80% de la calificación máxima). Para superar esta prueba se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos. La Prueba Presencial consistirá en un test de 20 preguntas a realizar en un tiempo máximo de 2 horas. Para cada pregunta del test se propondrán 4 respuestas de las que sólo una será correcta. Únicamente puntuarán las respuestas contestadas. Si la respuesta es correcta la puntuación será de 0.4 puntos y si es incorrecta restará 0.2 puntos. Durante la realización de la prueba no se podrá utilizar ningún tipo de material. La Prueba Presencial se realizará en el Centro Asociado que corresponda a cada estudiante, en las fechas y horarios establecidos por la UNED. % del examen sobre la nota final 80 Nota mínima del examen para aprobar sin PEC 5 Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 8 Nota mínima en el examen para sumar la PEC 4 Comentarios y observaciones Una vez finalizada la pruba, solamente se debe entregar al tribunal la hoja con los datos personales del estudiante, los datos de la asignatura, el tipo de examen y las respuestas a las distintas preguntas. Por otra parte, si detecta en el enunciado alguna anomalía, errata, error de sintaxis o cualquier otro tipo de error, también se deberá entregar al tribunal una hoja adicional con los comentarios que se considere oportunos. Estos comentarios serán de gran importancia ante posibles reclamaciones. PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC) ¿Hay PEC? Descripción La Prueba de Evaluación Continua tiene por objetivo evaluar los conocimientos, destrezas y habilidades, que el estudinate va adquiriendo durante el desarrollo del curso. Dicha prueba consistirá en la realización de una serie de Ejercicios de Autoevaluación sobre los que se realizarán 2 Pruebas de Evaluación tipo test. Los Ejercicios de Autoevaluación se propondran a través del curso virtual y consistirán en una serie de cuestiones teóricas y/o prácticas, sobre los distintos temas que componen la asignatura, que el estudiante deberá resolver. Periódicamente el equipo docente publicará, a través de la plataforma virtual, la solución a las cuestiones planteadas. Criterios de evaluación La calificación máxima que se puede obtener en la asignatura será de 10 puntos, siendo la nota máxima para la Prueba de Evaluación Continua de 2 puntos (20% de la calificación máxima). Durante el curso se realizarán 2 pruebas, siendo la nota máxima que se puede obtener de 2 puntos (1 punto por prueba). Cada prueba consistirá en un test de 10 preguntas y la nota máxima que se puede obtener en cada una de ellas es de 1 punto. Para cada pregunta del test se propondrán 4 respuestas de las que sólo una será correcta. Únicamente puntuarán las respuestas contestadas, por lo que no restarán las respuestas incorrectas o no contestadas. Si la respuesta es correcta la puntuación será de 0.1 puntos. Las pruebas de evaluación se realizarán en la plataforma virtual en las fechas y horarios que se indiquen en dicha plataforma, y se dispondrá de un tiempo límite para contestar y enviar el test; pasado ese tiempo, la puntuación será de 0 puntos. Sólo se podrá conectar una vez para hacer cada una de las pruebas. También la puntuación de cada prueba será de 0 puntos cuando no sea realizada. El estudiante se podrá presentar a la Prueba Presencial a pesar de que no haya realizado alguna (o las dos) Pruebas de Evaluación. Ponderación de la PEC en la nota final 20% de la calificación máxima de la asignatura. Fecha aproximada de entrega 1ª PEC en marzo y 2ª PEC en mayo Comentarios y observaciones La realización de la Prueba de Evaluación Continua es importante para poder optar a la calificación máxima de la asignatura (10 puntos) y para poder aprobar la asignatura (nota mínima de 5 puntos) cuando la puntuación obtenida en la Prueba Presencial se encuentra entre 4 y 5 puntos. OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES ¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Descripción Criterios de evaluación Ponderación en la nota final Fecha aproximada de entrega Comentarios y observaciones ¿Cómo se obtiene la nota final? La calificación máxima que se puede obtener en la asignatura será de 10 puntos. Siendo la nota máxima de la Prueba Presencial 8 puntos (80% de la calificación máxima) y la nota máxima de la Prueba de Evaluación Continua 2 puntos (20% de la calificación máxima). Para aprobar la asignatura se exigirá una nota mínima de 5 puntos y haber obtenido al menos 4 puntos en la Prueba Presencial. La calificación final será la nota de la Prueba Presencial cuando su calificación sea menor de 4 puntos, y ésta más la obtenida en la Prueba de Evaluación Continua cuando la calificación de la Prueba Presencial sea de 4 a 8 puntos.

ISBN(13): 9788448190330 Título: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS (6ª ED.) (6ª Edición) Autor/es: Sudarshan, S. ; Korth, Henry F. ; Silberschatz, Abraham ; Editorial: : MCGRAW-HILL
ISBN(13): 9788441525788 Título: FUNDAMENTO DISEÑO DE BASES DE DATOS (2009) Autor/es: Stephens, Ralph I. ; Editorial: : ANAYA MULTIMEDIA
ISBN(13): 9788496094697 Título: PROBLEMAS DE BASES DE DATOS (3ª) Autor/es: Grau Fernández, Luis ; López Rodríguez , Ignacio José ; Editorial: SANZ Y TORRES
ISBN(13): 9789684444195 Título: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS Autor/es: Date, C.J. ; Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY