

Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras
Facultad de Administración de Empresas¹
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información²

SICI 4015

PRONTUARIO

- I. Información general sobre el curso
 - A. Título: Diseño Físico e Implantación de Sistemas utilizando Sistemas de Manejo de Bases de Datos
 - B. Codificación: SICI 4015
 - C. Créditos: tres créditos, tres horas semanales de reunión, un semestre
 - D. Pre-requisito

SICI 4025: Análisis y Diseño Lógico de Sistemas

- II. Descripción y objetivos del curso
 - A. Descripción

Diseño de los componentes físicos de un sistema computadorizado de información, diseño de la base de datos, los procesos, informes, pantallas y formularios, consideraciones especiales para el diseño de los distintos componentes, normalización, afinamiento y administración de la base de datos, herramientas de diseño, preparación de los componentes del sistema utilizando un sistema de manejo de bases de datos, prueba unitaria, de integración y de aceptación del sistema, documentación del sistema, limpieza y conversión de los datos, adiestramiento a los usuarios.

Orientación hacia el diseño físico, la preparación de los componentes del sistema y la implantación del sistema utilizando las facilidades provistas por los sistemas de manejo de bases de datos.
 - B. Objetivos generales

¹ **Misión de la Facultad de Administración de Empresas**

Desarrollar líderes gerenciales, empresariales y académicos, profesionales y éticos, mediante una educación de excelencia e iniciativas de investigación y servicio en el contexto de Puerto Rico y el mundo.

² **Misión del programa de BAE en Sistemas Computadorizados de Información**

To form professionals that can effectively implement and manage information systems and technologies in organizations, both at the local and the global level.

1. Diseñar los componentes de un sistema, partiendo de unos requerimientos funcionales preparados para el mismo.
2. Diseñar una base de datos debidamente normalizada partiendo de unos requerimientos especificados por un analista de sistemas o por los usuarios.

C. Objetivos específicos

Luego de tomar este curso, el estudiante:

1. Comprenderá los conceptos de bases de datos y sistemas de manejo de bases de datos, así como la diferencia entre ambos conceptos.
2. Enumerará las características principales que debe tener un sistema de manejo de bases de datos.
3. Establecerá diferencias entre el modelo relacional y otros modelos de bases de datos.
4. Aplicará las reglas de normalización al diseñar bases de datos.
5. Diseñará la interfaz con el usuario necesaria para proveer mantenimiento y hacer consultas a una base de datos.
6. Actualizará y hará acceso a una base de datos relacional utilizando instrucciones de SQL.
7. Diseñará bases de datos partiendo de unos requerimientos especificados por un analista de sistemas o por un usuario.
8. Podrá discutir la relevancia de los temas del curso, su nivel de interés por los mismos, la naturaleza cambiante de dichos temas y, por consecuencia, la necesidad de mantener al día dicho conocimiento mediante estudio posterior a la finalización del curso.

III Bosquejo de contenido y distribución aproximada del tiempo

Horas	Unidades y temas
3	A. Introducción al manejo de datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura básica de los datos (archivos, records y campos) 2. Ventajas de la estructuración de los datos 3. Tipos de bases de datos (jerárquicas, relacionales)
3	B. Creación de una base de datos relacional

Horas	Unidades y temas
	1. Tablas, campos y asociaciones (relaciones)
7.5	C. Manejo de una base de datos <ol style="list-style-type: none"> 1. QBE 2. SQL <ol style="list-style-type: none"> a. Instrucciones SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE b. "Query builder" c. Operaciones con más de una tabla
4.5	D. Tópicos avanzados del modelo relacional <ol style="list-style-type: none"> 1. Integridad en los datos 2. Integridad referencial 3. Cambios en la estructura de la base de datos
6	E. Diseño de bases de datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodología 2. Diseño lógico 3. Normalización 4. Diseño físico
6	F. Funciones de un Sistema de Manejo de Bases de Datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualización y acceso a los datos 2. Actualización simultánea 3. Recuperación 4. Seguridad y privacidad 5. "Data independence" 6. "Data replication"

Horas	Unidades y temas
4.5	G. Administración de bases de datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador de la base de datos 2. Afinamiento de la base de datos
7.5	H. Proyecto de desarrollo utilizando un sistema de manejo de bases de datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de los componentes del sistema partiendo de los requerimientos <ol style="list-style-type: none"> a. Base de datos b. Interfaz con el usuario <ol style="list-style-type: none"> 1) Pantallas 2) Informes c. Procesos 2. Prueba del sistema 3. Documentación del sistema
3	2 Exámenes
45	TOTAL DE HORAS

IV. Estrategias instruccionales, recursos, evaluación y calificación

A. Lista mínima de estrategias instruccionales

1. Estrategia instruccional principal:

- a. El curso enfatizará el enfoque de “Project Based Learning”. Los estudiantes practicarán los conceptos y las técnicas mayormente mediante ejercicios y proyectos, como una manera de profundizar en el aprendizaje y de apoyar el desarrollo de un nivel adecuado de destreza. Muchas de las actividades de práctica se llevarán a cabo en el salón de clases. Otras se llevarán a cabo en sesiones fuera del salón de clases supervisadas por el profesor.

2. Otras estrategias instruccionales:

- a. La participación activa de los estudiantes es muy importante para lograr los objetivos del curso. El profesor deberá promover dicha participación.

- b. Las estrategias instruccionales incluirán el uso de la tecnología para apoyar y hacer más efectivo y eficiente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, se utilizarán proyectores digitales para presentar el material a ser discutido. Además, se utilizará el acceso a Internet para presentar material que ilustre los temas discutidos.
- c. El profesor enfatizará los aspectos funcionales de los conceptos y de las técnicas estudiadas, pero sin descuidar los aspectos teóricos.
- d. La preparación de asignaciones fuera del salón de clase será una parte importante de las estrategias instruccionales de este curso.

B. Instalaciones mínimas disponibles

- 1. El estudiante deberá tener acceso a una computadora personal, sea en un laboratorio de computadoras o en su casa.
- 2. Salón de clases equipado con pizarras, acceso al Internet y proyector que se pueda conectar a una computadora personal para desplegar visuales en una pantalla electrónica. Acceso al Centro Académico de Cómputos para práctica.
- 3. Los estudiantes deberán tener acceso a una herramienta de manejo de bases de datos, estilo Access, SQL u Oracle.

C. Estrategias de evaluación

- | | |
|--|------------|
| 1. Dos exámenes parciales | 50% |
| 2. Un proyecto de implantación de un sistema utilizando sistema de manejo de bases de datos. | 25% |
| 3. Una nota de asignaciones | <u>25%</u> |

TOTAL 100%

Servicios Educativos para Personas con Impedimentos, Ley 51

Según la Ley de Servicios Educativos para Personas con Impedimentos (Ley 51 del 7 de junio de 1996), todo estudiante que requiera acomodo razonable deberá notificarlo al profesor el primer día de clases.

Los estudiantes que reciban servicios de **Rehabilitación Vocacional** deben comunicarse con el profesor al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes.

Conducta Estudiantil Sujeta a Sanciones Disciplinarias

Los actos de deshonestidad académica están sujetos a sanciones disciplinarias, según establece el Reglamento General de Estudiantes de la Universidad de Puerto Rico, Certificación 13, 2009-2010, Parte VI, Artículo 6.2.³

No se permite en momento alguno el uso de teléfonos celulares o cualquier otro artefacto electrónico no autorizado previamente. El profesor podrá tomar las medidas disciplinarias que considere pertinentes para evitar su uso.

D. Estrategias de avalúo

Se utilizará la estrategia de avalúo orientada a la creación de un proyecto final.

E. Sistema de calificación

Curva estándar: A, B, C, D, F

V. Bibliografía

A. Texto

1. Kroenke, David M and David J. Auer (2011). Database Concepts, Fifth Edition, Prentice Hall, ISBN-10 #: 0-13-137748-5, ISBN-13 #:978-0-13-137748-6

B. Referencias

1. Connolly, Thomas A. and Carolyn E. Begg (2010). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Fifth Edition, Addison Wesley, ISBN #: 0-321-52306-7.
2. Elmasri, Ramex and Shamkant Navathe (2011). Fundamentals of Database Systems, Sixth Edition, Addison Wesley, ISBN #: 0-136-08620-9.
3. Hoffer, Jeffrey A., Ramesh Venkataraman and Heikki Topi (2011). Modern Database Management, Tenth Edition, Prentice Hall, ISBN #: 0-136-08839-2.
4. Pratt, Phillip J. and Joseph J. Adamski (2012). Concepts of Database Management, Seventh Edition, Cengage Learning, ISBN #: 1-111-82591-2.

³ El reglamento incluye ejemplos de actos sujetos a sanción tal como: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta.

5. Rob, Peter and Carlos Coronel (2011). Database Systems: Design, Implementation, and Management, Ninth Edition, Course Technology, ISBN #: 0-538-74884-2.
6. “Microsoft Developer Network” (<http://msdn.microsoft.com>).
7. MySQL 5.5 Reference Manual (<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/index.html>).
8. Base de datos “Proquest Computing” (<http://biblioteca.uprrp.edu/Bases-Datos.html>).
9. Base de datos “Computer Source” (<http://biblioteca.uprrp.edu/Bases-Datos.html>).