

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA GRADUADO SISTEMAS ABIERTOS DE INFORMACIÓN**

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Curso	: Banco de datos relacionales
Código y Número	: COIS 5100
Créditos	: 3
Término Académico	: 2019-13
Profesor	: Dr. Carlos A. Díaz Aponte
Horas de Oficina	: Lunes 1:00 - 3:00 pm
Teléfono de la Oficina	: 787-250-1912 Ext 2230
Correo Electrónico	: carlosdiaz@intermetro.edu

II. DESCRIPCIÓN

Conceptos de bancos de datos. Visión general de los diferentes modelos de bancos de datos. Análisis de costo/beneficio de los bancos de datos. El modelo relacional de Codd y sus implicaciones en el desarrollo de los Sistemas Gestores de Bancos de Datos (siglas en inglés, DBMS). El lenguaje SQL estándar: teoría y práctica. Creación y mantenimiento de un banco de datos en SQL estándar. Requiere horas adicionales en un laboratorio abierto.

III. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante podrá:

1. Aplicar los conceptos básicos de bancos de datos en el desarrollo de bancos de datos
2. Interpretar un "Entity-Relationship diagram" para crear las tablas de un banco de datos usando SQL.
3. Desarrollar "scripts" que permiten crear las tablas de un banco de datos usando SQL.
4. Desarrollar "scripts" que permiten operar un banco de datos usando SQL.
5. Aplicar las operaciones de álgebra relacional para resolver consultas en bancos de datos.

6. Diseñar informes básicos utilizando un banco de datos usando SQL Plus de Oracle.

Competencias del perfil del egresado que se atienden en este curso:

1. Develop an open information system based on a relational database system, from the stage of requirement's analysis and up to the design, implementation, administration and maintenance of the system.
5. Take responsibility, manage and support personnel and open information systems guided by ethical principles and a responsible vision of it's social implications.

IV. CONTENIDO

- A. Conceptos básicos de bancos de datos
 1. Modelos de bancos de datos
 2. Definición de conceptos: tabla, fila, campo, clave primaria, clave foránea
- B. Modelo Entidad-Relación
 1. Importancia del modelo entidad-relación en el diseño de banco de datos
 2. Componentes del diseño
 - a. Entidad
 - b. Atributo y sus propiedades
 - c. Vínculos o Asociaciones entre entidades– (relationship)
- C. Modelo Relacional
 1. Componentes de un banco de datos relacional
 - a. Tabla
 - b. Fila
 - c. Columna
- D. Lenguajes estructurados de consulta estándar (SQL)
 1. Creación de tablas de un banco de datos relacional usando SQL
 2. Introducción al Oracle SQL para la creación de tablas de un banco de datos relacional
 3. Introducción al Oracle SQL para realizar consultas en un banco de datos relacional
 - a. Consultas simples y con condiciones
 - b. Consultas que requieren varias tablas (Join)
 - c. Consultas con subconsultas
 - d. Consultas que requieren uso de funciones

- E. Estudio del modelo relacional de Codd
 - 1. Repaso de conceptos de conjuntos
 - a. Operaciones con conjuntos
 - b. Diferencia entre los conceptos relación y función desde el punto de vista matemático
 - 2. Operaciones del Álgebra Relacional
 - a. Proyección
 - b. Selección
 - c. "Join"

- F. Consultas en Álgebra Relacional
 - 1. Consultas que requieren "join"
 - 2. Consultas que requieren operaciones unión, intersección y diferencia
 - 3. Consultas que requieren división

- G. SQL y el Álgebra Relacional
 - 1. Cambio de una expresión relacional a SQL estándar
 - 2. Conceptos avanzados del Algebra Relacional y su aplicación a través del SQL de Oracle

- H. Diseño de informes básicos usando Oracle SQL Plus
 - 1. Mandatos de SQL Plus
 - a. Manejo de archivos
 - b. Control del ambiente
 - c. Establecer formatos en informes

V. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- 1. Lecturas
- 2. Discusiones electrónicas (Foros)
- 3. Búsqueda bibliográfica
- 4. Ejercicios prácticos

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Porcentaje	Puntuación
Foros/Asignaciones	10	50
Laboratorios	45	100
Prueba Corta 1	15	100
Prueba Corta 2	15	100
Prueba Corta 3	15	100
Total	100%	450

A. La escala de notas será la siguiente:

90 - 100	A
80 - 89	B
65 - 79	C
55 - 64	D
0 - 54	F

VII. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios Auxiliares o Necesidades Especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente en la Oficina de Orientación Universitaria del Recinto. Este proceso debe llevarse a cabo mediante el registro correspondiente en la oficina de la Dra. María de los Ángeles Cabello Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos. Su oficina está ubicada en el Programa de Orientación Universitaria en el primer piso del Recinto. También puede llamar al teléfono: 787-250-1912, EXT. 2306

B. Honradez, Fraude y Plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión del estudiante de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. Uso de Dispositivos Electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar, George Rivera, Director de Seguridad, al teléfono 787-250-1912, extensión 2147, o al correo electrónico grivera@metro.inter.edu .

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu).

E. Requisitos del curso

Es responsabilidad del estudiante:

- Tener los programas requeridos para la realización de las tareas.
- Cumplir con las fechas estipuladas
- Cumplir con el reglamento general del estudiante
- Leer: el Manual del Estudiante, los enlaces de Netetiquette, tutorial de Blackboard
- Si confronta algún problema con Blackboard comunicarse con el Sr. Jairo Pulido, Director Centro de Aprendizaje a Distancia y Desarrollos Tecnológicos al teléfono (787) 250-1912 extensión 2387, 3387, correo electrónico: jpulido@metro.inter.edu o webmaster@metro.inter.edu.

Portal de apoyo a estudiantes y facultad de la Universidad Interamericana de Puerto Rico: <http://adistancia.inter.edu/webct/>

F. Medios de comunicación

Al ser éste un curso en línea es importante que nos mantengamos comunicados semanalmente para que conste tu participación en la clase. Para ello los estudiantes deberán entrar al curso en Blackboard por lo menos tres veces a la semana. En el calendario del curso tendrán todas las actividades que se realizarán semanalmente.

Para comunicarse con el profesor podrán dejarle mensajes privados usando la herramienta de correo electrónico que contiene el curso. Para este curso, el/la profesor/a prefiere que los estudiantes se comuniquen con él/ella a través de esta herramienta en el curso de Blackboard. La dirección oficial de correo electrónico del/de la profesor/a, debe usarse sólo en caso de emergencia.

Si se desea hacer alguna pregunta en algún foro público de manera que el profesor o alguno de los compañeros la pueda contestar, entonces se debe usar la herramienta de foros de discusión, en el Foro: Salón Virtual. Es importante que se entre a esta herramienta semanalmente por si acaso hay alguna pregunta que usted pueda ayudar a contestar o por si el profesor ha posteado alguna pregunta para discutirla entre los estudiantes.

El curso también tiene una herramienta para hacer charlas electrónicas ("chats"). Esta herramienta puede usarse también entre los estudiantes o entre los estudiantes y el profesor. Para poder usar esta herramienta es necesario que los participantes se pongan de acuerdo para estar todos conectados a la vez en una fecha, hora y cuarto de charla específicos. Cuando el profesor crea conveniente utilizar esta herramienta, podrá un anuncio en el calendario del curso. Si los estudiantes quieren usarla por su cuenta, pueden ponerse de acuerdo a través del correo electrónico o de algún foro de discusión.

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

Libro de texto

Loney, K. (2009). Oracle11g: The Complete Reference. McGraw-Hill Education; 1 ed. (ISBN-10: 0071598758, ISBN-13: 978-0071598750)

Recursos electrónicos:

Site de Prentice Hall/Oracle
<http://www.prenhall.com/oracle/>

Materiales Necesarios

- Computadora
- Servicio de Internet

IX. BIBLIOGRAFÍA

A. Libros y artículos de revistas

Darmawikarta, D. (2014). Oracle PL/SQL Programming Fundamentals: A Tutorial by Examples. CreateSpace Independent Publishing Platform. (ISBN-10: 1497575834, ISBN-13: 978-1497575837)

Date, C.J. (2000). The Database Relational Model: A Retrospective Review and Analysis: A Historical Account and Assessment of E.

F. Codd's Contribution to the Field of Database Technology.
Addison-Wesley Pub Co; 1st ed. ISBN: 0201612941

Date, C.J. & Darwem, H. (2006). Databases, Types and the Relational Model (3rd Edition). Addison-Wesley Pub Co. ISBN: 0321399420

Date, C.J. (2012). Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz (Theory in Practice). O'Reilly Media, Inc. . ISBN: 1449328016

Date, C.J. (2011). SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 1449316409

Pribyl, B. (2009). Learning Oracle PL/SQL. (5st ed.) O'Reilly & Associates; ISBN: 0-596-51446-8

Patrick (2009). SQL Fundamentals 3/E. Prentice Hall. ISBN: 0137126026

Rosenzweig B. & Rakhimov, E. (2015). Oracle PL/SQL by Example, (5th ed.). Prentice Hall; 5th ed. (ISBN-10: 0133796787, ISBN-13: 978-0133796780)

Whitehorn M. & Marklyn, B. (2006). Inside Relational Databases. Springer-Verlag New York, LLC. ISBN: 1846283949

B. Referencias electrónicas:

1. Conceptos Generales

<http://www.unixspace.com/context/databases.html>
<http://oa.mo.gov/itsd/cio/architecture/domains/information/CC-DBMSIntegrityARC.pdf>

2. Modelo Relacional

http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/bda/doc/trab/T9900_OAlcaniz.pdf
<http://www.cs.stir.ac.uk/~ahu/31q5/lecture3.pdf>
<http://portal.brint.com/cgi-bin/cgsearch/cgsearch.cgi?query=relational%20databases&vid=172501126811238389431&tag=397991462111238389450&lout=dyn&partner=&category=&cfom=metasearch&cgrdurl=http://computer.howstuffworks.com/question599.htm>

3. Modelo "Entity-Relationship"
<http://bit.csc.lsu.edu/~chen/chen.html>
http://users.encs.concordia.ca/~j_lope/MEV.pdf
4. Niveles de abstracción de un DBMS
[http://en.wikipedia.org/wiki/Abstraction_\(computer_science\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Abstraction_(computer_science))
<http://www.tdan.com/view-articles/4896>
5. Álgebra relacional
<http://db.grussell.org/slides/rel%20algebra%201.pdf>
<http://db.grussell.org/slides/rel%20algebra%202.pdf>
6. QBE
<http://www.fdi.ucm.es/profesor/milanjm/bdsi0304/Tema03-QBE.pdf>
<http://www.fdi.ucm.es/profesor/milanjm/bdsi0304/Practica03-Tema03.pdf>
7. SQL
<http://db.grussell.org/slides/sql1.pdf>
<http://db.grussell.org/slides/sql2.pdf>
<http://db.grussell.org/slides/sql3.pdf>
<http://db.grussell.org/slides/sql4.pdf>

Revisado el 9 de enero de 2019 por Dr. Carlos A. Díaz Aponte