

## Misión del Centro Universitario

Somos un centro que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia. (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías - UDG (2016). *Misión y visión*. [en línea]. Disponible en: <http://www.cucei.udg.mx/es/acerca-de/mision-y-vision> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016])

## 1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

### SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE BASES DE DATOS

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
15891	Presencial	Seminario		8	Básica particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
4		0	68	68	Programación, Matemáticas discretas
Departamento			Academia		
Departamento de Ciencias Computacionales			Bases de Datos		



## Presentación

Actualmente, las bases de datos juegan un papel muy importante en almacenamiento y gestión de grandes volúmenes de datos, siendo estos datos, resultado del funcionamiento y administración diario de instituciones públicas o privadas de tamaño pequeño, mediano o grande. Debido a lo anterior, las bases de datos han pasado de ser aplicaciones de uso especializado a ser un componente central en los ambientes de cómputo modernos. Como consecuencia, el curso de bases de datos se ha convertido en una parte esencial de la educación de las ciencias computacionales y la informática. (Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). Database system concepts (6<sup>th</sup> Ed.). New York: McGraw-Hill.)

## Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)

Resolver problemas relacionados con la gestión de la información de una organización a través del desarrollo de bases de datos para su implementación en la organización, con base en los principios del modelado de bases de datos y el uso de herramientas.

## Tipos de saberes

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instala un sistema gestor de bases de datos (SGBD)</li><li>• Implementa diferentes tipos de modelos y herramientas para el análisis y diseño de bases de datos</li><li>• Gestiona bases de datos y aplica SQL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación oral y escrita</li><li>• Capacidad de abstracción</li><li>• Manejo de razonamiento lógico</li><li>• Capacidad para analizar y resolver problemas</li><li>• Capacidad de aprender por cuenta propia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llega dentro del tiempo establecido a la clase</li><li>• Guarda silencio mientras otras personas están hablando</li><li>• No toma el trabajo ajeno como si fuera propio</li><li>• Trabaja de forma autónoma en las actividades dentro y fuera del aula</li><li>• Colabora con sus compañeros en las actividades dentro y fuera del aula</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica operaciones de actualización, consulta, vistas y disparadores en una base de datos utilizando SQL</li><li>• Realiza la conexión de la aplicación con lenguajes de programación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Destreza para el uso de la computadora</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega los productos de las actividades en la fecha que se le indica</li><li>• Participa activamente durante la clase</li></ul>
---	--	--

Competencia genérica	Competencia profesional
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>- Capacidad para organizar y planificar el tiempo</li> <li>- Responsabilidad social y compromiso ciudadano</li> <li>- Capacidad de comunicación oral y escrita</li> <li>- Capacidad de comunicación en un segundo idioma</li> <li>- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</li> <li>- Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>- Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>- Compromiso ético</li> <li>- Compromiso con la calidad</li> </ul> <p>(Proyecto Tuning (2004-2007). Competencias genéricas de América Latina [en línea]. Disponible en: <a href="http://www.tuningal.org/es/competencias/geologia">http://www.tuningal.org/es/competencias/geologia</a> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016])</p>	<p>Diseño de software que resuelva diversas aplicaciones complejas, involucrándose en las diferentes ramas de la ingeniería; el diseño y mantenimiento de sistemas de información, mediante los cuales se guía la operación cotidiana de las empresas; y en el campo de la docencia e investigación. (DIVEC-CUCEI-UDG (2015). <i>Ingeniería Informática, Plan Modular</i>. [en línea]. Disponible en: <a href="http://www.cucei.udg.mx/sites/default/files/oferta_academica/licenciaturas/folletos/lic_info.pdf">http://www.cucei.udg.mx/sites/default/files/oferta_academica/licenciaturas/folletos/lic_info.pdf</a> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).</p>

### Competencias previas del alumno

- Analizar, diseñar y desarrollar soluciones de problemas reales utilizando algoritmos computacionales para implementarlos en un lenguaje de programación.  
(Instituto Tecnológico de Hermosillo (2010). *Programa de Fundamentos de Programación* [en línea]. Disponible en: <http://ith.mx/documentos/Carreras/Sistemas/Programas%20SIC-2010-224/O%20SIC-2010-224%20Fundamentos%20de%20Programacion.pdf> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).
- Conocer y comprender los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas de computación.  
(Instituto Tecnológico de Hermosillo (2010). *Matemáticas Discretas* [en línea]. Disponible en: <http://ith.mx/documentos/Carreras/Sistemas/Programas%20SIC-2010-224/AE-41%20Matematicas%20discretas.pdf> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).

### Competencia del perfil de egreso

- El egresado de Ingeniería Informática, habrá adquirido competencias profesionales e intelectuales en los campos de Sistemas de Información, gestión de las tecnologías de la información, sistemas robustos, paralelos, distribuidos y computación flexible  
(Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías - UDG (2016). *Ingeniería Informática* [en línea]. Disponible en: <http://www.cucei.udg.mx/es/oferta-academica/licenciaturas/licenciatura-en-ingenieria-informatica> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).
- El profesional de ingeniería en computación con especialidad en software de sistemas podrá diseñar y desarrollar sistemas de software de base (los sistemas de programación primordiales en una computadora); interactuar con subsistemas digitales y de telecomunicaciones (redes); diseñar e implantar sistemas operativos; diseñar y concebir nuevos lenguajes de programación, así como construir traductores (compiladores); especificar arquitecturas de computadora y desarrollar el software de aplicación que le compete.  
(Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías - UDG (2016). *Ingeniería en Computación* [en línea]. Disponible en: <http://www.cucei.udg.mx/oferta-academica/licenciaturas/licenciatura-en-ingenieria-en-computacion> [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).



## Perfil deseable del docente

### *Competencias técnico pedagógicas*

- Planifica procesos de enseñanza y de aprendizaje para desarrollar competencias en los campos disciplinares de este nivel de estudios.
- Diseña estrategias de aprendizaje y evaluación, orientadas al desarrollo de competencias con enfoque constructivista-cognoscitivista.
- Desarrolla criterios e indicadores de evaluación para competencias, por campo disciplinar.
- Gestiona información para actualizar los recursos informativos de sus UA y, con ello, enriquecer el desarrollo de las actividades, para lograr aprendizajes significativos y actualizados.
- Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias.
- Desarrolla estrategias de comunicación, para propiciar el trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje.

### *Experiencia en un campo disciplinar afín a la unidad de aprendizaje*

#### 1. Experiencia académica:

- Tiene experiencia docente
- Utiliza el razonamiento lógico matemático y creativo.
- Propicia el análisis para la solución de problemas cotidianos en su contexto, diseñando estrategias creativas para implementar así la solución más óptima.
- Fomenta el trabajo colaborativo por medio de actividades que impulsen en los alumnos la autogestión.

#### 2. Formación profesional:

- Cuenta con una formación profesional de al menos nivel licenciatura en las áreas de: informática, computación o afín
- Comprensión y manejo pedagógico de los contenidos de la presente unidad de aprendizaje curricular.

(Sistema de Educación Media Superior - UDG (2015). *Programa Unidad de Aprendizaje – Programación Web* [en línea]. Disponible en: [http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/TaesActualizadas/PROGRAMACI%C3%93N%20WEB/5\\_Pr](http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/TaesActualizadas/PROGRAMACI%C3%93N%20WEB/5_Pr)

## 2.- Contenidos temáticos

### Contenido

#### UNIDAD I. Instalación de un sistema gestor de bases de datos (SGBD)

- a. Características del SGBD
- b. Tipos de datos
- c. Requerimientos para la instalación

#### UNIDAD II. Implementar diferentes tipos de modelos y herramientas

- a. Técnicas de obtención de requerimientos
- b. Diagrama entidad relación
- c. Diccionario de datos
- d. Transformación del diagrama ER a modelo relacional

#### UNIDAD III. Gestionar bases de datos y aplicar SQL

- a. Manipular una base de datos(crear, eliminar)
- b. Respaldar y restaurar una base de datos
- c. Manipular tablas en una base de datos (crear, eliminar, alter table)

#### UNIDAD IV. Operaciones de actualización, consulta, vistas y disparadores en una base de datos utilizando SQL

- a. Altas, bajas y modificación de registros
- b. Operadores y funciones de comparación, clausula Group By, Having y Order By
- c. Consultas básicas, complejas, con campos calculados, con funciones agregadas)
- d. Vistas (tipos)
- e. Disparadores

## UNIDAD V. Conexión de aplicación con lenguajes de programación

- a. Crear formularios (forma dinámica o manual)
- b. Controlador (driver)

### Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

- Aprendizaje basado en proyectos
- Casos de estudio
- Ejercicios de emparejamiento, para completar, asociación, de memoria, otros en plataformas didácticas
- Trabajo colaborativo en herramientas tecnológicas (Trello, goconqr, padlet ,Google Docs, otros)
- Cuestionarios
- Organizadores gráficos (mapas mentales, mapas conceptuales, diagrama jerárquico, cuadro sinóptico, tabla comparativa, diagrama de flujo, diagrama de Venn, infografía)
- Estructuras textuales (ensayo, resumen, reportes)
- Prácticas guiadas o ejercicios en donde se utiliza tecnología

### Bibliografía básica

1. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2017). *Fundamentals of Database Systems (7th Edition)*. Pearson.
2. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2011). *Sistemas de bases de datos*. México: Pearson.
3. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson Education.
4. Pérez, González y Moreno (2014)). *Manejo de bases de datos con MySQL y PostgreSQL*. México: TRAUCO
5. Joel, A. D. L. V. (2015). *Fundamentos de Bases de Datos*. Disponible en:  
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/33944/secme-19274.pdf?sequence>

### Bibliografía complementaria

1. Silberschatz, Abraham (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGraw Hill
2. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database system concepts* (6<sup>th</sup> Ed.). New York: McGraw-Hill.
3. Valderrey Sanz, Pablo (2011). *Gestión de Bases de Datos*. USA. Starbook
4. Opperl, Andy (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGraw Hill.

### 3.-Evaluación

#### Evidencias

Las evidencias descritas a continuación deben ser entregadas por el estudiante utilizando la plataforma moodle, en el tiempo y formato establecido por el profesor:

- Documento electrónico que contiene un mapa conceptual con los conceptos básicos del sistema gestor de bases de datos (Características del SGBD, Tipos de datos, Requerimientos para la instalación, antecedentes, otros). El profesor emitirá comentarios al documento electrónico como parte de la heteroevaluación.
- Documento electrónico que contiene un mapa mental de las técnicas que se pueden aplicar para la obtención de requerimientos de un sistema de software. El profesor emitirá comentarios al documento electrónico como parte de la heteroevaluación. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.
- Documento electrónico que contiene el modelado del universo de discurso, utilizando el diagrama

entidad-relación de un caso de estudio. Dicho caso de estudio será propuesto por el profesor o por estudiante según lo decida el profesor. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.

- Documento electrónico que contienen el diccionario de datos correspondiente al modelo relacional de un caso de estudio propuesto por el profesor o por estudiante según lo decida el profesor. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.
- Documento electrónico que contiene el análisis de dependencias funcionales y la normalización de los modelos propuestos de un caso de estudio propuesto por el profesor o por estudiante según lo decida el profesor. El profesor emitirá comentarios al documento electrónico como parte de la heteroevaluación.
- Archivo electrónico con la implementación del modelo relacional utilizando el estándar SQL en algún sistema gestor de bases de datos. El profesor emitirá comentarios al documento electrónico como parte de la heteroevaluación.
- Archivo electrónico con las consultas realizadas sobre las bases de datos del caso de estudio propuesto por el profesor utilizando diferentes sentencias para realizar consultas (select, where, inner join, left join, right join, cross join, natural join ). Una vez terminado el documento (archivo) se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.
- Cuestionario elaborado en equipo (pareja) en alguna herramienta en línea (se sugiere goconqr) que incluya los temas del seminario de bases de datos. El cuestionario debe tener al menos 30 preguntas. Una vez elaborado se comparte con los demás equipos escribiendo el link en un documento (hoja de cálculo) de google drive previamente creado por el profesor. Por último, cada alumno debe contestar al menos 2 cuestionarios de forma individual. Lo anterior servirá como autoevaluación del aprendizaje adquirido por el alumno.

- Documento escrito que contiene la solución de problemas de examen. El profesor emitirá comentarios al documento electrónico como parte de la heteroevaluación.

#### Tipo de evaluación

Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación

#### Criterios de Evaluación (% por criterio)

#### **Actividades de Aprendizaje 50%**

Consiste en las evidencias, producto del trabajo en clases, tareas y actividades; entregadas de manera presencial o a través de algún medio electrónico de acuerdo con la selección del profesor.

#### **Examen Parcial 10%**

Aplicación de un examen al final del curso con valor de 10 puntos, en el cual se evaluará los aspectos del Saber y el Saber Hacer descritos en el documento, los cuales podrán ser aplicados de manera escrita o a través del apoyo de algún entorno de aprendizaje o plataforma virtual de acuerdo con la selección del profesor.

Nota: Aplicar el examen es opcional a decisión del profesor y en caso de que no se aplique el porcentaje establecido será asignado en la parte del proyecto final.

#### **Proyecto final 40%**

- Base de datos funcional con interfaz gráfica, en la cual debe ser posible realizar operaciones de actualización y ejecutar consultas, además contar con la documentación en digital o impreso de acuerdo a la decisión del profesor acerca del análisis y diseño donde es necesario mostrar el modelado y las herramientas aplicadas. Para lo anterior es necesario presentar:
  - a) La descripción de la problemática y su solución,
  - b) Las técnicas de obtención de requisitos (requerimientos) documentadas

- c) El diagrama entidad relación
- d) El diccionario de datos
- e) Respaldo de la base de datos
- f) Evidencia de la aplicación de todos los temas del curso
- g) Reflexión o conclusión del estudiante acerca de lo aprendido durante el curso y en el desarrollo del proyecto.

#### 4.-Acreditación

##### *Ordinaria*

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara:

**Artículo 20.** Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>)

##### *Extraordinaria*

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos:

**Artículo 25.** La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá un ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación del periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

**Artículo 27.** Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondientes.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.

III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases de actividades registradas durante el curso.  
(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>)

#### 5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2953761	Israel Román Godínez
2100924	Graciela Lara López
2117169	Griselda Pérez Torres
2206943	María Magdalena Murillo Leño
2027429	Ignacio Vázquez Herrera
2229722	Patricia del Rosario Retamoza Vega

Vo. Bo. Presidente de la academia

Griselda Perez Torres

Vo. Bo. Jefe del Departamento

Dr. Carlos Alberto López Franco