

## SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE BASES DE DATOS

### 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
I5891	Escolarizada	Seminario		8	Básica común
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación

4	0	68	68	
Departamento		Academia		
Departamento de Ciencias Computacionales		Bases de Datos		
Presentación				
<p>La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de la licenciatura en ingeniería informática a partir desde que se realiza la instalación de un sistema gestor de bases de datos, aplicación de diferentes modelos , técnicas y herramientas para el análisis y diseño de bases datos, la gestión y el uso de SQL para las bases de datos, implementación de operaciones de actualización, consulta de información, vistas y disparadores de las bases de datos y por último la conexión de una aplicación con lenguajes de programación. Mediante análisis de situaciones problemáticas o de mejoras, relacionadas con el control de la información de una organización, por medio de estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante que favorezcan el desarrollo del pensamiento científico, crítico e inductivo, necesarios para establecer modelos y propuestas sólidas que fundamentan las bases de datos y lograr que la información de una organización pueda ser controlada de forma eficiente.</p>				
Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)				
<p>Implementar el modelado de datos en un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) para el desarrollo de bases de datos para organizaciones, teniendo en cuenta necesidades, objetivos a alcanzar, producto deseado, infraestructura tecnológica a emplear y utilizando un proceso planificado de las actividades a desarrollar.</p>				
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> </ul>	<p>Maneja software para la creación y manejo de bases de datos</p>	<p>Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar diferentes modelos, técnicas y herramientas para el análisis y diseño de bases de datos</li> <li>● Gestiona bases de datos y aplica SQL</li> <li>● Implementa 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>	<p>Maneja ambientes virtuales de apoyo al aprendizaje</p> <p>Manejo de plataformas para trabajo colaborativo</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Capacidad de abstracción</p> <p>Manejo de razonamiento lógico</p>	<p>Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas</p> <p>Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo</p> <p>Toma decisiones y se proyecta como líder</p> <p>Sistemático</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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> </ul>	<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</p>

<ul style="list-style-type: none"> <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.tunin">http://www.tunin</a></p>	<p>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>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

gal.org/es/competencias/geologia [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016])	
<b>Competencias previas del alumno</b>	
<p>- Analizar, diseñar y desarrollar soluciones de problemas reales utilizando herramientas, técnicas y modelado para implementarlos en bases de datos.</p>	
<b>Competencia del perfil de egreso</b>	
<p>Esta UA pertenece al área de Formación Básica Común de la licenciatura en ingeniería informática, por lo que permite implementar metodologías, técnicas y herramientas, entre otros aspectos fundamentales para poder resolver problemas relacionados con el manejo y gestión de un conjunto de datos de una organización a través del uso de sistemas gestores de bases de datos. Y conforme al perfil del egresado en Ingeniería Informática, en esta UA se dota al estudiante para su ejercicio profesional, las competencias profesionales e intelectuales en los campos de sistemas de información y gestión de las tecnologías de la información.</p>	





## 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\\_Programacion\\_Web\\_I.pdf](http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/TaesActualizadas/PROGRAMACI%C3%93N%20WEB/5_Programacion_Web_I.pdf) [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).

## 2.- Contenidos temáticos

### Contenido

UNIDAD 1. Instalación de un sistema gestor de bases de datos (SGBD) **12 horas**

1.1 Características del SGBD

1.2 Tipos de datos

1.3 Requerimientos para la instalación

UNIDAD 2. Técnicas, herramientas y modelos

**14 horas**



- 2.1 Técnicas de obtención de requerimientos
- 2.2 Diagrama entidad relación
- 2.3 Diccionario de datos
- 2.4 Transformación del diagrama ER a modelo relacional

UNIDAD 3. Bases de datos y sentencias SQL

**14 horas**

- 3.1 Manipular una base de datos (crear, eliminar)
- 3.2 Respaldar y restaurar una base de datos
- 3.3 Manipular tablas en una base de datos (Crear, eliminar, alter table)

UNIDAD 4. Operaciones de actualización, consulta, vistas y disparadores en una base de datos utilizando SQL

**14 horas**

- 4.1 Altas, bajas y modificación de registros
- 4.2 Operadores y funciones de comparación, cláusula Group By, Having y Order By
- 4.3 Consultas básicas, complejas con campos calculados, con funciones agregadas
- 4.4 Vistas (tipos)
- 4.5 Disparadores

UNIDAD 5. Conexión de una aplicación con lenguajes de programación **14 horas**

- 5.1 Crear formularios (forma dinámica o manual)
- 5.2 Controlador (driver)

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

- Aprendizaje basado en proyectos
- Casos de estudio
- Aula invertida
- 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. Ayala, J. (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. Silverschatz, 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

Portafolio de evidencias individual por cada unidad temática que contiene lo siguiente:  
Unidad Temática 1

- Reporte de la evaluación diagnóstica
- Reporte con la investigación acerca de las “Características, tipos de datos y requerimientos para la instalación de al menos tres sistemas gestores de bases de datos (DBMS)”
- Reporte con el enlace a la infografía con la información de tres distintos gestores de bases de datos
- Reporte con la evidencia de instalación del gestor de bases de datos e incluir imágenes indicando la secuencia y el procedimiento  
Diagrama de Gantt de la planeación del proyecto final

#### Unidad Temática 2

- Mapa mental o mapa conceptual o cuadro sinóptico de las técnicas de obtención de requerimientos de un software  
Nota: se sugiere utilizar una herramienta de software para elaborar la evidencia
- Reporte en forma de documento electrónico con el diagrama entidad relación y el diccionario de datos del caso de estudio propuesto
- Reporte en forma de documento electrónico se muestre evidencia de la transformación del diagrama ER a modelo relacional
- Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final

#### Unidad Temática 3

- Mapa mental en alguna herramienta de software de la investigación de las sentencias para realizar operaciones para crear y eliminar una base de datos así como procedimiento para respaldar y restaurar una base de datos y por último sentencias para crear tablas, eliminar tablas y el uso de alter table.
- Fichas de contenido de los videos recomendados y el bloc de notas con la sintaxis de las sentencias en SQL para crear la base de datos y sus tablas
- Video donde se muestre la implementación del procedimiento para realizar respaldos y restauración de la base de datos
- Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final

#### Unidad Temática 4

- Reporte con la investigación en un documento electrónico acerca de operaciones de actualización, consultas, vistas y disparadores en una base de datos utilizando sql
- Bloc de notas con las sintaxis y enunciados de las sentencias en SQL para realizar operaciones de actualización, consultas, vistas y disparadores del caso práctico con base de datos
- Respaldo de la base de datos del caso práctico y un reporte con la evidencia de la implementación de la sintaxis de las diversas consultas realizadas
- Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final

#### Unidad Temática 5

- Reporte con la investigación de al menos dos entornos de desarrollo para la aplicación visual en relación con los objetos para crear formularios y el controlador para la conexión con la bases de datos
- Videos de los entornos de desarrollo
- Diagrama de flujo de la aplicación que se planteará para el caso práctico con base de datos, el cual debe ser elaborado con un software (se recomienda dia)
- Un video donde se muestre la implementación de un procedimiento para realizar la conexión con la base de datos desde una aplicación visual
- Documentos referidos en el producto final (proyecto final)

## Tipo de evaluación

Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación

## Criterios de Evaluación (% por criterio)

### **Portafolio de evidencias 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 (producto final) 40%**

- Base de datos funcional con interfaz gráfica, en la cual debe ser posible realizar operaciones de actualización(insertar, eliminar y modificar) 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