|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALESEN COMPETENCIAS PROFESIONALES |  |

**ASIGNATURA DE BASE DE DATOS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Competencias**
 | Desarrollar soluciones tecnológicas para entornos Web mediante fundamentos de programación orientada a objetos, base de datos y redes de área local que atiendan las necesidades de las organizaciones. |
| 1. **Cuatrimestre**
 | Segundo |
| 1. **Horas Teóricas**
 | **12** |
| 1. **Horas Prácticas**
 | **48** |
| 1. **Horas Totales**
 | **60** |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre**
 | **4** |
| 1. **Objetivo de aprendizaje**
 | El alumno realizará el diseño, creación y manipulación de Bases de Datos relacionales a través de los requerimientos establecidos para la administración de la información. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidades de Aprendizaje** | **Horas** |
| **Teóricas** | **Prácticas** | **Totales** |
| I. Modelo Entidad - Relación y Relacional | 4 | 12 | 16 |
| II. Normalización de Bases de Datos | 4 | 12 | 16 |
| III. Lenguaje SQL | 4 | 24 | 28 |
| **Totales** | **12** | **48** | **60** |

# BASE DE DATOS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje**
 | **I. Modelo Entidad - Relación y Relacional** |
| 1. **Horas Teóricas**
 | 4 |
| 1. **Horas Prácticas**
 | 12 |
| 1. **Horas Totales**
 | 16 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje**
 | El alumno realizará esquemas de Bases de Datos mediante el modelo E-R y técnicas de transformación a Modelo Relacional para resolver problemas. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Conceptos básicos. | Identificar los objetivos de los sistemas, modelos (relacional, jerárquico, orientado a objetos y de red), terminologías, principios y actores de Bases de Datos. | Determinar tipos de modelos de Bases de Datos. | Analítico.Disciplinado.Sistemático. |
| Modelo Entidad- Relación. | Identificar los conceptos y representación de: - Entidades, relaciones, atributos (clasificación y conjuntos).- Restricciones de asignación (de entidad, cardinalidad, participación) y llaves. | Diagramar Modelo Entidad - Relación acorde a los requisitos establecidos. | Analítico.Disciplinad.Sistemático.Organizado. |
| Conceptos del Modelo Relacional. | Definir los conceptos y representación de dominios, atributos, tuplas, relaciones, llave primaria y llave foránea. | Establecer los conceptos del Modelo Relacional. | Analítico.Disciplinado.Sistemático.Organizado. |
| Esquemas de Bases de Datos Relacionales. | Identificar el procedimiento para realizar la transformación de los modelos Entidad - Relación a Modelo Relacional. | Diseñar modelos de Bases de Datos Relacionales a partir de modelos Entidad - Relación. | Analítico.Disciplinado.Sistemático.Organizado. |

**BASE DE DATOS**

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| Entrega a partir de un caso de estudio, un documento que contenga:* Análisis descriptivo donde identifique las entidades y atributos.
* Diagrama Entidad - Relación (E-R).
* Transformación de un diagrama Entidad - Relación a un Modelo Relacional.
 | 1. Identificar los conceptos de entidades, atributos, relaciones, restricciones de asignación y llaves.
2. Comprender el Modelo Entidad - Relación.
3. Comprender los conceptos del Modelo Relacional.
4. Comprender el proceso de transición del Modelo Relacional a partir del Modelo Entidad - Relación.
 | - Estudio de casos.- Listas de cotejo. |

# BASE DE DATOS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| - Estudio de casos.- Solución de problemas.- Práctica demostrativa. | Pizarrón.Plumones.Computadora.Internet.Equipo multimedia.Ejercicios prácticos.Plataformas virtuales.Diagramadores. |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** | **X** |  |

# BASE DE DATOS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje**
 | **II. Normalización de Bases de Datos** |
| 1. **Horas Teóricas**
 | 4 |
| 1. **Horas Prácticas**
 | 12 |
| 1. **Horas Totales**
 | 16 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje**
 | El alumno realizará la normalización de Bases de Datos mediante la aplicación de las formas normales para evitar la redundancia e inconsistencia de datos. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Restricciones de integridad. | Distinguir los conceptos y aplicaciones de las restricciones de integridad (de dominio, de unicidad e integridad referencial). | Determinar las restricciones de integridad en Bases de Datos Relacionales. | Analítico.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Proactivo. |
| Normalización. | Identificar el procedimiento para realizar la normalización de modelos de datos empleando la 1FN, 2FN y 3FN. | Diseñar modelos de datos a partir de la normalización. | Analítico.Disciplinado.Sistemático.Organizado |

.

**BASE DE DATOS**

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| Elabora un reporte a partir de un Modelo Relacional, que incluya:* El procedimiento de la normalización empleando hasta la 3FN.
* Modelo normalizado en la 3FN.
* Definición de restricciones de integridad, de acuerdo al modelo.
 | 1. Identificar los conceptos de restricción, integridad y normalización.
2. Comprender el procedimiento para normalizar un modelo de datos aplicando las primeras 3 formas normales.
3. Comprender el Modelo Relacional empleando la normalización.
 | - Reporte técnico.- Listas de cotejo. |

# BASE DE DATOS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| - Solución de problemas.- Práctica demostrativa.- Equipos colaborativos. | Pizarrón.Plumones.Computadora.Internet.Equipo multimedia.Ejercicios prácticos.Plataformas virtuales.Diagramadores. |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# BASE DE DATOS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje**
 | **III. Lenguaje SQL** |
| 1. **Horas Teóricas**
 | 4 |
| 1. **Horas Prácticas**
 | 24 |
| 1. **Horas Totales**
 | 28 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje**
 | El alumno construirá Bases de Datos utilizando el Lenguaje de Definición de Datos (DDL) así como los scripts utilizando el Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) para la creación, modificación de su esquema, la actualización y consulta de información. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Introducción a SQL. | Definir los conceptos de SQL, Sistema Gestor de Base de Datos y la sintaxis de los lenguajes de DDL y DML, así como su funcionalidad. | Seleccionar el entorno de desarrollo de Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Proactivo. |
| Creación de esquemas de Bases de Datos. | Identificar el uso de las cláusulas del DDL para la creación de Bases de Datos (crea Bases de Datos, tablas, índices, definición de restricciones, llaves primarias y foráneas). | Construir esquemas de Bases de Datos a través del lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Proactivo. |
| Modificación de esquemas de Bases de Datos. | Identificar las cláusulas y sintaxis del DDL para la modificación de Bases de Datos (alter y drop). | Realizar el esquema de Bases de Datos mediante el lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Proactivo. |
| Algebra relacional. | Describir el procedimiento para realizar las operaciones básicas (seleccionar, proyectar, renombrar).Describir el procedimiento para realizar las operaciones adicionales (conjuntos, reunión, división). | Realizar consultas a través del álgebra relacional en lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Tolerante.Proactivo.Capaz de sintetizar. |
| Consultas. | Identificar las cláusulas y sintaxis del DML para la generación de consultas y operaciones con los datos (select y funciones de agregado). | Realizar consultas en Bases de Datos con el lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Tolerante.Proactivo.Capaz de sintetizar. |
| Instrucciones de actualización. | Identificar las cláusulas y sintaxis del DML para la actualización de datos (insert, delete, update). | Realizar la actualización de Bases de Datos mediante lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos. | Analítico.Trabajo en equipo.Disciplinado.Sistemático.Organizado.Tolerante.Proactivo.Capaz de sintetizar. |

 **BASE DE DATOS**

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| Elabora, a partir de un caso de estudio, un portafolio que contenga los scripts y los resultados de los mismos utilizando un Sistema Gestor de Base de Datos para:* La creación, modificación y borrado de una base de datos.
* Creación, modificación y borrado de tablas.
* Definición de restricciones.
* Definición de llave primaria.
* Definición de llave foránea.
* Consultas con funciones de agregado.
* Inserción, eliminación y actualización de registros.
* Creación, modificación.
 | 1. Identificar los componentes del entorno de desarrollo de un Sistema Gestor de Base de Datos.
2. Identificar los comandos de SQL utilizados en el DDL y DML.
3. Comprender el procedimiento para realizar operaciones con el entorno.
4. Comprende el desarrollo de los Scripts del DDL y DML en el Sistema Gestor de Base de Datos.
 | - Estudio de casos.- Listas de cotejo. |

# BASE DE DATOS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| - Estudio de casos.- Solución de problemas.- Práctica demostrativa. | Pizarrón.Plumones.Computadora.Internet.Equipo multimedia.Ejercicios prácticos.Plataformas virtuales.Sistema Gestor de Base de Datos. |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# BASE DE DATOS

*CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA*

| **Capacidad** | **Criterios de Desempeño** |
| --- | --- |
| Diseñar propuestas de interfaces web considerando las especificaciones del cliente y técnicas de diseño web para mejorar el entorno visual. | Entrega diseño de las interfaces del sitio Web integrando lo siguiente:-Mockups con componentes de diseño (Imágenes, logo corporativo, galerías, calendarios, redes sociales, banners, paletas de colores).-Componentes de control (menús, combos, carrito de compras).-Mapa de sitio: navegación. -Justificación técnica del diseño. |
| Codificar aplicaciones web a través de los fundamentos de programación orientada a objetos y conexión a base de datos para desarrollarla. | Entrega el código fuente documentado de la aplicación web:- Métodos.- Atributos.- Variables.- Conexión a la base de datos.- Componentes. |

# BASE DE DATOS

*FUENTES BIBLIOGRÁFICAS*

| **Autor** | **Año** | **Título del Documento** | **Ciudad** | **País** | **Editorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg | 20064ED.ISBN-10: 8478290753ISBN-13: 978-8478290758 | *Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión* |   | E:U. | Pearson(Addison Wesley) |
| Cuadra Fernández, Dolores; Castro Galán, Elena; Iglesias Maqueda, Ana María; Martínez Fernández. Paloma | 20142EDISBN: 978-84-9964-124-9ISBN: 978-84-9964-425-7 | *Desarrollo de base de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación* | Madrid | España | RA-MA |
| Elmasri R., Navathe S.B | 2007ISBN: 9788478290512 | *Sistemas de bases de datos. Conceptos fundamentales* |   | E.U. | Addison-Wesley |
| Elmasri, Ramez ; Navathe, Shamkant | 20125EDISBN 10: 8478290850 ISBN 13: 9788478290857 | *Fundamentos de sistemas de bases de datos* |   | E.U. | Pearson Education |
| Abrutsky, Maximiliano Adrián; Reinoso, Enrique José; Muñoz, Roberto; Damiano, Luis; Maldonado, Calixto | 2012ISBN: 9789871609314ISBN: 9786077079125 | *Base de Datos* | D.F | México | Alfaomega |
| Martínez López, Francisco Javier | 2017ISBN: 9788499646961 | *Programación de base de datos relacionalesMF0226 Certificado de Profesionalidad* | Madrid | España | RA-MA |
| Piñeiro Gómez, José Manuel | 2014ISBN: 978-84-283-9824-4 | *UF2176 - Definición y manipulación de datos* | Madrid | España | Parainfo |
| Piñeiro Gómez, José Manuel | 2015ISBN: 978-84-9823-7 | *UF2177 - Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos* | Madrid | España | Parainfo |
| Gallardo Avilés, Gabriel | 20162EDISBN-10: 1540420566ISBN-13: 978-1540420565 | *Seguridad en bases de datos y aplicaciones web/ Security in databases and web applications* |   |   | Createspace Independent Pub |
| Carreras,Javier Morales; Gutiérrez Gómez, Arturo; Plasencia, Jetro Marco; Cuchillo, Rafa | 2013ISBN 1479190241, 9781479190249 | *Optimización SQL en Oracle: Una Guía Práctica, Detallada y Completa Sobre Cómo Implementar y Explotar Bases de Datos Oracle de Forma Eficiente* |   | España | TechLevel Biblioteca Técnica |
| Borja Orbegozo, Arana | 20151 EdiciónISBN-10: 8494300776ISBN-13: 978-8494300776 | *Curso Práctico Completo de PostgreSQL: La Base de Datos más potente* | Barcelona | España | Editorial Altaria |
| Anderson J. Robertson | 2018ASIN: B07D59NWB9Formato: Edición Kindle | *Introduction To Databases: How to create a workable Database management system, Database engines, Microsoft SQL Server, MySQL, and PostgreSQLFormato: Edición Kindle* |   | E.U. | (English Edition) Edición KindleCopyright Anderson J. Robertson |
| Libros Técnicos | 2016ISBN-10: 1530245486ISBN-13: 978-1530245482 | *Diseño y Administración de Base de Datos con MySQL* |   | E.U. | Editor: Createspace Independent Pub  |
| Cabezas Granado, Luis Miguel  | ED. 2018ISBN: 9788441538986 | *Desarrollo Web con PHP y MySQL(Guía Práctica)* | Madrid | España | ANAYA MULTIMEDIA |

CIZG