



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

1. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombre y código de la asignatura: BASE DE DATOS I – 2010502
- 1.2 Número de créditos : 04
- 1.3 Número de horas semanales : Teoría: 02 horas, Laboratorio: 02 horas
- 1.4 Ciclo de estudio : V
- 1.5 Periodo Académico : 2019 - I
- 1.6 Pre-requisitos : 2010402 – Estructura de datos
- 1.7 Profesor (es) : Marco Coral Ygnacio (**mcoral@unmsm.edu.pe**)
Marco Sotelo Bedón (**asotelob@unmsm.edu.pe**)
Javier E. Cabrera Diaz (**jcabrerad@unmsm.edu.pe**)

2. SUMILLA:

Esta asignatura corresponde al área de la formación especializada es de carácter teórico práctico. Se propone diseñar y formalizar el proceso de diseño e implementación de Bases de Datos. Los Contenidos se desarrollan en tres unidades temáticas; la primera unidad: Introducción a las bases de datos, la segunda unidad modelamiento, diseño y construcción de bases de datos y la tercera; operaciones y manipulación de bases de datos.

3. COMPETENCIA GENERAL (contribución al perfil de egresado)

- Conocimientos de Computación, Ciencias y Matemáticas-estadística
- Análisis de Problemas Complejos
- Diseño y desarrollo de soluciones a Problemas Complejos
- Trabajo Individual y en Equipo
- Comunicación
- Uso de herramientas modernas
- Sistemas de Información

4. PROGRAMACIÓN

Unidad Nº 1: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

Competencias específicas:

- Comprende la importancia de los sistemas de bases de datos para la competitividad de las organizaciones asumiendo una actitud proactiva.
- Describe las actividades del proceso de diseño y construcción de una Base de Datos a partir del concepto del modelo relacional con actitud analítica.
- Define un proyecto de desarrollo de sistema de base de datos usando estándares de calidad y recomendaciones del modelo relacional valorando la importancia del trabajo en equipo.

Sem.	Contenido	Estrategia	Actividades	Evaluación
1	Teoría: Introducción y conceptos básicos. Antecedentes históricos: organización de archivos	Expositiva participativa	Revisión del silabo y actividades de evaluación. Resuelve problema planteado en clase.	Prueba de Entrada (Conocimientos Previos)

	tradicionales y su organización de registro, organización de una base de datos. Laboratorio: Herramienta de Modelado de Base de Datos		Realizar modelos usando una herramienta de modelado	Evaluación de Laboratorio
2	Teoría: Importancia de la Lógica Proposicional y el álgebra relacional en las Bases de Datos. Teoría De Conjuntos. Proposición. Tabla de valores. Tipos de proposiciones. Tautologías fundamentales. Conjuntos. Algebra relacional. Laboratorio: Lógica proposicional y Algebra relacional	Expositiva participativa · Uso de diapositivas Trabajo colaborativo	Revisa material de clase. Discute ejemplos. Resuelve problema planteado en clase de manera personal. Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa	Ejercicios de algebra relacional- Operaciones de Selección, Proyección, Unión, Intersección, etc.
3	Teoría: Sistemas gestores de base de datos. Conceptos iniciales de modelo de datos. Esquema general de un diseño de base datos. Laboratorio: uso de SGBD	Expositiva participativa Uso de diapositivas Y guía de laboratorio	Revisa material de clase y guías de laboratorio. Resuelve problema planteado en clase de manera personal. Escoge su proyecto.	Evaluación de Laboratorio Informe del proyecto.

Unidad Nº 2: Modelamiento y Normalización de una Base de Datos

Competencias específicas:

- Reconoce el proceso, elementos, actividades y roles propios del proceso de modelado y Normalización de una Base de Datos.
- Elabora el modelo conceptual, lógico y físico de una Base de Datos a partir de la descripción de una situación problemática asumiendo una actitud proactiva.
- Elabora el proceso de normalización de una Base de Datos a partir del modelo realizado de una situación problemática asumiendo una actitud proactiva.

Sem.	Contenido	Estrategia	Actividades	Evaluación
4	Teoría: Diseño Conceptual De Base De Datos. El Modelo Entidad-Relación. Casos de Estudios del Modelo Entidad-Relación. Laboratorio: Elaboración de Modelo Conceptual	Expositiva participativa · Uso de diapositivas Estudio de casos	Interpreta enunciados y Realiza modelamiento de una base de Datos	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
5	Teoría: Diseño Lógico De Base De Datos. El Modelo Relacional Restricciones implícitas del Modelo Relacional. Laboratorio: Construcción del modelo lógico.	Expositiva participativa · Uso de diapositivas Estudio de casos	Diseñar el modelo conceptual y lógico de una base de Datos	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
6	Teoría: Herencia De Tipos. Subclase y superclase. Especialización y generalización. Transformación Del Modelo Entidad-Relación Al Esquema Relacional. Estructura de las Bases de Datos Relacionales: Relaciones, Propiedades, Tipos de relaciones, Claves. Reglas de integridad. Laboratorio: Construcción del modelo de análisis del negocio.	Expositiva participativa · Uso de diapositivas Estudio de casos	Diseñar el modelo lógico de una base de Datos, incluyendo los conceptos de herencia de tipos. Realizar transformaciones	Caso práctico Evaluación de Laboratorio

7	Teoría: Normalización. Conceptos Generales. Anomalías de Actualización, inserción y eliminación. Dependencia funcional. 1FN, 2FN, 3FN, 4FN y 5FN. Laboratorio: Proceso de normalización.	Expositiva participativa . Uso de diapositivas Estudio de casos	Realiza la Normalización de una base Datos	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
8	Examen Parcial			

Unidad Nº 3: Construcción y operaciones en Base de Datos

LOGRO DE LA UNIDAD:

Competencias específicas:

- Elabora código para la construcción de una Base de Datos en base al conocimiento de lenguaje SQL y SGBD demostrando una actitud crítica y analítica.
- Realiza operaciones básicas transaccionales en una Base de Datos en base al conocimiento de lenguaje SQL y SGBD demostrando una actitud crítica y analítica.
- Elabora la documentación y modelos propios del proceso de construcción de Base de datos valorando la importancia del trabajo en equipo.

Sem.	Contenido	Estrategia	Actividades	Evaluación
9	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría: EL LENGUAJE SQL. Lenguajes DDL, DML, DCL, operaciones básicas Tipos de Datos, Tablas. • Laboratorio: lenguaje SQL 	Expositiva participativa Estudio de casos Guías de laboratorio.	Crear la estructura de una Base de Datos	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
10	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría: Sintaxis para la Creación de tablas, creación de reglas de integridad, inserción de datos en Oracle. • Laboratorio: creación de Base de Datos en el SGBD 	Estudio de casos Guías de laboratorio.	Elaborar el modelo de Base de Datos a partir de un problema practico	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
11	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría: Lenguaje De Manipulación De Datos (Dml). Consultas básicas. Consultas combinadas. Sub consultas. Operadores de Conjunto. • Laboratorio: Consultas 	Estudio de casos Guías de laboratorio.	Realiza subconsultas simples y anidadas	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
12	Teoría: Consultas y operadores de conjunto. Creación de vistas, secuencias y sinónimos (SQL developer) Laboratorio: Vistas y consultas complejas Caso práctico.	Estudio de casos Guías de laboratorio	Crea vistas para consultas complejas	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
13	Teoría: Funciones En Sql: Manejo de fechas, formatos numéricos, funciones de grupo y de fila. Laboratorio: uso de funciones en consultas, funciones especiales CASE, DECODE.	Estudio de casos Guías de laboratorio	Realiza operaciones con las funciones fecha y cadenas. Aplica funciones y operaciones a nivel de campo de registro	Caso práctico Evaluación de Laboratorio
14	Teoría: Tendencias en Base de Datos. Inteligencia de Negocio: Data Warehousing, OLAP, Data Minig Data Mart,	Expositiva participativa .	Investiga nuevas tecnologías y tendencias de bases de datos	Evaluación de Laboratorio

	consideraciones de implementación, herramientas. Data Minig: objetivos, conceptos, tipos de técnicas y aplicaciones. Laboratorio: Implementación del proyecto.	Uso de diapositivas		
15	Presentación final del Proyecto	Aprendizaje basado en proyectos	Sustentar el análisis del negocio desarrollado como primera etapa del proyecto de ciclo	Informe final del proyecto
16	Examen Final			

5. ESTRATEGIA DIDACTICA

El docente promueve la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje utilizando técnicas de exposición participativa para los aspectos cognitivos; talleres de desarrollo de casos, similares a la realidad, para los aspectos procedimentales; y trabajo en equipo para los aspectos actitudinales.

Mediante el método del aprendizaje basado en casos, el estudiante aplica métodos, técnicas y herramientas para elaborar modelos y objetos propios del proceso de diseño y construcción de base de datos, utilizando el modelo relacional y lenguaje SQL.

En ese sentido, los estudiantes conforman equipos de 3 a 5 integrantes. Cada equipo identifica y define un Proyecto de diseño y construcción de un Sistema de Base de Datos el cual utiliza una aplicación para el manejo de datos.

6. EVALUACION

- Examen Parcial (EP),
- Examen Final (EF),
- Proyecto (P),
- Promedio de trabajos de laboratorio y practicas calificadas antes del EP (PP1),
- Promedio de trabajos de laboratorio y practicas calificadas después del EP (PP2)

$$N1 = EP (60\%) + PP1 (40\%)$$

$$N2 = P (100\%)$$

$$N3 = EF (60\%) + PP2 (40\%)$$

PP1 = promedio (Practicas calificadas + Ejercicios desarrollados + Laboratorios desarrollados)

PP2 = promedio (Practicas calificadas + Ejercicios desarrollados + Laboratorios desarrollados)

$$PF = \frac{(N1 + N2 + N3)}{3}$$

NOTA IMPORTANTE: NO SE APLICARÁ SUSTITUTORIO

7. BIBLIOGRAFIA

- PONS CAPOTE, OLGA Introducción a las bases de datos: El modelo relacional.—Madrid

- JÉROME GABILLAUD. SQL Server 2014. Administración De Una Base De Datos Transaccional
- Con SQL Server Management Studio. ISBN-13: 978-2746096684. Editorial ENI
- ORBEGOZO. GESTION DE BASES DE DATOS CON SQL MYSQL Y ACCESS. CURSO PRÁCTICO. ISBN 978-607-707-582-0. EditorialALFAOMEGA-2014 MEXICO.
- HOULETTE, FORREST. “Resolución de problemas en SQL”, Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- JAMES L. JOHNSON Bases de Datos. Modelos, lenguajes, diseño”. Litofasesa. México D.F.
- MORENO, JAVIER Teoría de dependencias funcionales: una introducción a La Base de Datos”, Ed. Mantaro, Lima.-2009
- R.ELMASRI& S.B. NAVATHE Sistema de Bases de Datos. Conceptos fundamentales”.
- Segunda Edición. Addison-Wesley Iberoamericana. Tercera Edición en 1999.
- Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Global Edition, 6/E. Pearson. Madrid 2014. 1440p.
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems. Pearson, 6/E. Madrid 2011. 1200p.
- Date, C. J. Introducción a los sistemas de bases de datos. 7ma edición. Prentice Hall. México 2001. 936p.