COORDINACIÓN DE POSGRADOS

CARRERA: **MAESTRÍA GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA**

CICLO DE: **FORMACIÓN GENERAL**

MATERIA: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y BASES DE DATOS**

CARGA HORARIA: **32 HS**

AÑO: **2022** CUATRIMESTRE: **PRIMERO**

NOMBRE Y APELLIDO DE DOCENTE TITULAR**: Dr. Ing. Mariano Gastón BEIRÓ e Ing. Lucas ROMÁN**

AYUDANTE/S:

OBJETIVOS GENERALES:

El objetivo del curso es introducir a los maestrandos en la aplicación de tecnologías informáticas a la creación, administración y procesamiento de datos, presentando a los alumnos el papel que las bases de datos desempeñan en los sistemas de información y en la toma de decisiones.
Durante el curso se estudiarán las distintas etapas del ciclo de vida de las bases de datos desde la perspectiva del modelo relacional, abarcando desde el modelado conceptual hasta la implementación física a través del lenguaje SQL. Los alumnos adquirirán la habilidad de utilizar el lenguaje SQL para realizar consultas y extraer información de una base de datos. Finalmente se introducirán conceptos relacionados con el manejo de datos espaciales y de grandes volúmenes de datos.

CONTENIDOS

CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Sistemas de Información
2. Sistemas de Gestión de Bases de Datos
3. Sistemas de Información Geográfica
4. Administración de Grandes Volúmenes de Datos

PROGRAMA ANALÍTICO

1. **Sistemas de Información** Definición y componentes de los sistemas de información. Actores, procesos y entrada/salida. Procesos de desarrollo de software: metodologías y ciclo de vida. Casos de prueba.

2. **Sistemas de Gestión de Bases de Datos**
   Definición y funciones de los sistemas de gestión de bases de datos. Actores.
   Modelado conceptual de datos: el modelo entidadinterrelación. El modelo relacional: definición, restricciones de integridad. Pasaje del modelo conceptual al modelo relacional. Conceptos de redundancia de datos, normalización y preservación de la información.
   El lenguajes de consulta SQL: sentencias de creación de tablas, sentencias de inserción, modificación y eliminación de datos, estructura básica de consultas, condiciones, funciones de agregación, juntas de tablas, la cláusula GROUP BY, subconsultas.
   Formatos de transporte y almacenamiento de datos. Dumps de bases de datos.

3. **Sistemas de Información Geográfica** Representaciones de datos espaciales: vectorizadas y rasterizadas. Formatos de almacenamiento de datos espaciales. Bases de datos espaciales. Concepto de junta espacial.

4. **Administración de grandes volúmenes de datos.**
   Concepto de base de datos distribuída. NoSQL. BigData. Conceptos de minería de datos y data warehousing.

METODOLOGÍA

Las clases son sincrónicas y tienen una modalidad teórico-práctica. En parte de las mismas se utilizan diapositivas para presentar y discutir los conceptos, buscando la participación activa de los alumnos en la discusión. A su vez, en cada clase se plantean y resuelven ejemplos de aplicación de los conceptos en el pizarrón o en computadora. La ejercitación en computadoras se realiza utilizando el gestor de bases de datos relacional PostgreSQL y la interfaz pgAdminIV y se trabaja con conjuntos de datos reales provenientes de distintas fuentes.

REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA

a- ASISTENCIA A CLASES

En este sentido, se aplicará la normativa existente dentro de la Universidad, con relación al presentismo y al cumplimiento de cualquier otro requisito que la misma imponga. Básicamente se le requiere un 75% de asistencia.

b- EVALUACIÓN

La evaluación del curso se basa en la aprobación de un examen final teórico/práctico a desarrollar utilizando la herramienta PostgreSQL. El examen se realiza en forma sincrónica bajo la modalidad virtual.

BIBLOGRAFÍA

- ✓ R. Elmasri, S. Navathe, "Fundamentals of Database Systems", 7ma Edición, Pearson, 2016.
- ✓ H. García Molina, J. Ullman, J. Widom, "Database Systems: The Complete Book", 2da Edición, Pearson, 2009.
- ✓ A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan, "Database System Concepts", 7ma Edición, McGrawHill, 2019.
- ✓ L. Joyanes Aguilar, "Sistemas de Información en la Empresa El impacto de la Nube, la Movilidad y los Medios Sociales", 1ra Edición, Alfaomega , 2015.
- ✓ E. Oz, "Administración de los Sistemas de Información", 5ta Edición, Cengage Learning, 2007.