



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN Nº 0709/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA Y SE HABILITA EL CURSO DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SOFTWARE, PARA LA 2DA COHORTE AÑO 2025.

25 de junio de 2025

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DGCITIC/0138/2025, del Director, Lic. Juan Fernando Duré, de la Dirección de Gestión del Centro de Innovación en TIC, en el cual solicita la aprobación y la habilitación del curso de Gestión de Base de Datos del Área de Desarrollo de Software, para la 2da Cohorte año 2025, presentado por la Prof. Lic. Lilian Riveros Valdez.

Que dicho curso está estructurado en base de a 40 horas (8 semanas de duración), a ser desarrolladas en la modalidad virtual. La fecha de inicio: 06/08/2025, de fecha de finalización: 17/09/2025.

Que el curso estima dar apertura con una convocatoria de 5 (cinco) matriculados como mínimo y 50 (cincuenta) matriculados como máximo.

El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:

Art. 1º Aprobar el Programa del Curso de Gestión de Base de Datos del Área de Desarrollo de Software, para la 2da Cohorte año 2025, detallado en el ANEXO de la presente Resolución.

Art. 2º Habilitar el Curso de Gestión de Base de Datos del Área de Desarrollo de Software, para la 2da Cohorte año 2025, ofrecido por la FP-UNA.

Art. 3º Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 1/7

Gestión de Base de Datos

Información básica

[Información del curso]

1	Título	Diseño y gestión de base de datos
2	Código	-
3	Año lectivo	2025
4	Semestre	Segundo (Marzo a Junio)
5	Departamento	Centro de Innovación TIC (FPUNA)
6	Nivel	Básico
7	Formato de clase (tipo)	Clases interactivas, sesiones prácticas, etc.

[Horario y lugar]

1	Días	Síncronas, Miércoles	Asíncronas, Durante la semana
2	Horario	de 19:00 a 22:00 (3 h)	(2 h)
3	Ubicación	En línea	A Distancia

[Información del instructor/a]

1	Nombre	Prof. Lilian Riveros
2	Oficina (si aplica)	Plataforma EDUCA
3	Contacto (correo)	lilian.riveros@pol.una.py
4	Contacto (teléfono)	(0983) 111-686

[Horario de oficina]

Disponible para contacto a través de WhatsApp o correo electrónico sin restricción horaria.

[Notas adicionales]

[Firma manuscrita]

...//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN Nº 0709/2025

Pág. 2/7

Prerrequisitos

Ninguno.

Descripción del curso

El curso "Diseño y Gestión de Bases de Datos" ofrece una formación básica en teoría y práctica de bases de datos relacionales y no relacionales, combinando clases interactivas, prácticas y reflexiones éticas respecto a temas como confidencialidad, privacidad, seguridad y otros. Los estudiantes aprenderán conceptos clave como modelos de datos, normalización y SQL, así como NoSQL. Las actividades incluyen laboratorios prácticos, resolución de desafíos, gestión de transacciones y evaluación de escenarios del mundo real. Foros y revisiones colaborativas en línea refuerzan el aprendizaje crítico, fomentando habilidades para diseñar soluciones seguras, eficientes y éticas, alineadas con las demandas de la industria TIC.

Objetivo del curso

Objetivo General

Desarrollar en los estudiantes competencias teóricas, prácticas y éticas en el diseño, implementación y gestión de bases de datos relacionales y no relacionales, comprendiendo los fundamentos y adoptando buenas prácticas para resolver problemas del mundo real, garantizando la seguridad y el uso responsable de la información.

Objetivos Específicos

- Comprender los fundamentos teóricos de bases de datos, incluyendo modelos relacionales y no relacionales, normalización, y lenguaje SQL.
- Aplicar herramientas y tecnologías para diseñar, implementar y optimizar bases de datos.
- Desarrollar habilidades prácticas mediante laboratorios y desafíos, resolviendo problemas de gestión de datos en escenarios del mundo real.
- Promover la ética y la ciberseguridad, abordando temas como privacidad, protección de datos y mitigación de riesgos en la administración de información.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo y crítico a través de foros, revisiones de pares y ejercicios prácticos en línea.

Al finalizar con éxito este curso los estudiantes contarán con las siguientes competencias:

1. Diseñar e implementar bases de datos relacionales y no relacionales utilizando modelos, diagramas y herramientas apropiadas.
2. Utilizar lenguajes de consulta como SQL para administrar, optimizar y recuperar información de bases de datos de manera eficiente.
3. Aplicar buenas prácticas de normalización y optimización en el diseño y desarrollo de sistemas de bases de datos.
4. Resolver problemas prácticos del mundo real mediante la creación y gestión de bases de datos aplicadas a diversos sectores.
5. Implementar medidas de seguridad y protección de datos, garantizando la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
6. Reflexionar y actuar conforme a principios éticos en la recolección, almacenamiento y uso de los datos.
7. Colaborar y participar activamente en entornos de aprendizaje grupales, aplicando el pensamiento crítico y resolviendo desafíos técnicos.

..//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 3/7

○ **Método de evaluación**

Calificación absoluta de 100%:

Actividad	%
Resolución de problemas de aplicación real: Laboratorios prácticos, tareas, actividades en plataformas.	45%
Participación en debates o foros vía Plataforma EDUCA.	5%
Proyecto Final (Caso de Estudio Real).	50%

□ **Libros de texto y otros materiales necesarios**

- Harrington, J. L. (2009). *Relational database design clearly explained* (3rd ed.). Morgan Kaufmann.
- Hoffer, J., Venkataraman, R., & Topi, H. (2021). *Modern database management* (13th ed.). Pearson.
- Deka, G.C. (Ed.). (2017). *NoSQL: Database for Storage and Retrieval of Data in Cloud* (1st ed.). Chapman and Hall/CRC.
- Capacho, J., & Nieto Bernal, W. (2017). *Diseño de base de datos*. Universidad del Norte.
- Hussain, K., & Hussain, F. (2024). *NoSQL Essentials: Navigating the world of non-relational databases*. Sonar Publishing.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of database systems* (7th ed.). Pearson.
- García-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2019). *Database systems: The complete book* (2nd ed.). Pearson.
- Date, C. J. (2020). *Database design and relational theory: Normal forms and all that jazz* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Lemahieu, W., Baesens, B., & vanden Broucke, S. (2018). *Principles of database management: The practical guide to storing, managing, and analyzing big and small data*. Cambridge University Press.

Materiales:

- Computadora con acceso a internet.

○ **Tarea(s) y examen(es)**

- Tareas de resolución de problemas de aplicación real: Laboratorios prácticos, tareas, actividades en plataformas.
- Debates y participación (Discusión de Problemas).
- Trabajo Practico: Caso de Estudio real para el diseño de una BBDD.
- No se prevé la realización de un examen.

○ **Actividades del curso**

..//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

...//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 4/7

Clases Prácticas:

- Sesiones de preguntas y respuestas, resolución de ejercicios, codificación en vivo
- Encuestas en tiempo real utilizando herramientas digitales.
- Revisión en clase de ejercicios y desafíos realizados de forma asíncrona.

Sesiones de Debate:

- Análisis de estudios de casos sobre problemas de diseño y optimización de bases de datos.
- Debates guiados sobre enfoques relacionales vs NoSQL.

Proyectos en Grupo:

- Talleres para el desarrollo de proyectos colaborativos.
- Revisiones por pares (peer review) con feedback estructurado.

Seminarios y Ponencias Invitadas:

- Charla con uno o más profesionales de la industria sobre tendencias actuales (No SQL, Big Data, BI).

Cronograma del curso

Semana	Tema	Tipo de clases	Materiales
1	Modelo Relacional y Diseño de Bases de Datos	Clase Práctica	Herramientas para diagramas ER como Lucidchart o Draw.io
2	Normalización y Lenguaje SQL (DDL, DML, TCL)	Clase Práctica	Documentación sobre normalización y SQL básico
3	Consultas Simples con SQL	Debate/ Práctica	Material de consulta SQL: SELECT, WHERE, ORDER BY
4	Consultas Complejas con SQL	Laboratorio práctico	Guía de prácticas con ejercicios SQL complejos
5	Vistas y Seguridad en Bases de Datos	Clase Práctica	Material de seguridad en bases de datos y vistas

...//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 5/7

6	Programación de Lógica de Negocios	Clase Práctica	Ejemplos de funciones, procedimientos y triggers
7	Bases de Datos NoSQL y Big Data	Clase Práctica	Introducción a MongoDB y guía de operaciones CRUD
8	Almacenamiento de Datos e Inteligencia Empresarial (BI)	Ponencia invitada	Material sobre ETL y visualización con Power BI o Tableau

Contenidos del curso

Descripción Semanal Detallada – Curso: Diseño y Gestión de Bases de Datos

Semana 1: Modelo Relacional y Diseño de Bases de Datos

- **Objetivo:** Comprender los conceptos fundamentales del modelo relacional y desarrollar habilidades de diseño de bases de datos mediante diagramas ER (Entidad-Relación).
- **Tipo:** Clase Práctica
- **Actividades:**
 - Sesión de introducción al modelo relacional y sus componentes.
 - Realización de diagramas ER con ejercicios guiados usando herramientas digitales.
 - Encuesta en tiempo real para reforzar conceptos clave.
- **Materiales:**
 - Libro: *Fundamentals of Database Systems* (Elmasri & Navathe) – Capítulo 3.
 - Herramientas: Lucidchart/Draw.io (enlace proporcionado en Educa).

Semana 2: Normalización y Lenguajes SQL (DDL, DML, TCL)

- **Objetivo:** Aprender las formas normales para eliminar redundancias y dominar los comandos básicos de SQL (DDL, DML y TCL).
- **Tipo:** Clase Práctica.
- **Actividades:**
 - Sesión explicativa sobre normalización (1FN, 2FN, 3FN).
 - Ejercicios prácticos para normalizar tablas.
 - Taller de SQL: creación de tablas (DDL), manipulación de datos (DML) y transacciones (TCL).
- **Materiales:**
 - Libro: *Modern Database Management* (Hoffer et al.) – Capítulos 5 y 6.
 - Recursos en Educa: Guía de normalización y documentación SQL.

Semana 3: Consultas Simples con SQL

- **Objetivo:** Dominar la sintaxis básica de consultas SQL.
- **Tipo:** Debate, Práctica.
- **Actividades:**
 - Análisis de consultas simples (SELECT, WHERE, ORDER BY).
 - Estudios de casos y debates sobre ejemplos prácticos.
 - Competencia de codificación en SQL: creación de consultas simples.

..//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 6/7

- Materiales:
 - Libro: *Fundamentals of Database Systems* (Elmasri & Navathe) – Capítulo 7.
 - Material disponible en Educa: Manual de consultas SQL básicas.

Semana 4: Consultas Complejas con SQL

- Objetivo: Implementar consultas complejas utilizando joins, subconsultas y funciones agregadas.
- Tipo: Laboratorio práctico.
- Actividades:
 - Ejercicios prácticos: consultas con JOIN, subconsultas anidadas y funciones (SUM, AVG, COUNT).
 - Desafío de codificación SQL: resolver problemas propuestos.
- Materiales:
 - Libro: *Modern Database Management* (Hoffer et al.) – Capítulo 8.
 - Guía de prácticas y soluciones en EDUCA.

Semana 5: Vistas y Seguridad en Bases de Datos

- Objetivo: Aprender el uso de vistas y estrategias de seguridad en bases de datos.
- Tipo: Clase Práctica
- Actividades:
 - Explicación de vistas (CREATE VIEW) y su uso.
 - Explicación sobre Usuarios, Roles, permisos
 - Actividad práctica: control de accesos con permisos y roles, creación de vistas.
- Materiales:
 - Libro: *Database Systems: The Complete Book* (García-Molina et al.) – Capítulo 11.
 - Material de referencia: Notas de clase y manual de seguridad.

Semana 6: Programación de Lógica de Negocios

- Objetivo: Implementar procedimientos almacenados, funciones y triggers.
- Tipo: Clase Práctica.
- Actividades:
 - Taller: desarrollo de funciones y procedimientos en SQL.
 - Ejemplos prácticos de triggers y lógica de negocios.
 - Actividades en grupo con revisión por pares.
- Materiales:
 - Libro: *Database Design and Relational Theory* (C. J. Date) – Capítulo 9.
 - Recursos en EDUCA: Ejemplos de funciones y triggers.

Semana 7: Bases de Datos NoSQL y Big Data

- Objetivo: Introducir conceptos de bases de datos NoSQL y Big Data utilizando MongoDB.
- Tipo: Clase Práctica.
- Actividades:
 - Seminario de introducción a bases de datos NoSQL.
 - Práctica guiada: operaciones CRUD en MongoDB.
 - Sesión de preguntas y respuestas con un experto invitado.

..//..





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0709/2025

Pág. 7/7

- Materiales:
 - Libro: *NoSQL Essentials* (Hussain & Hussain) – Capítulo 1 y 2.
 - Guía de instalación y práctica de MongoDB en Educa

Semana 8: Almacenamiento de Datos e Inteligencia Empresarial (BI)

- Objetivo: Explorar procesos de ETL y visualización de datos en herramientas BI.
- Tipo de Clase: Ponencia invitada.
- Actividades:
 - Charla de invitado sobre ETL y visualización de datos.
 - Taller práctico: creación de paneles en Power BI o Tableau.
 - Presentación de resultados de análisis.
- Materiales:
 - Recursos en Educa: Tutoriales y ejemplos de Power BI/Tableau.
 - Libro: *Principles of Database Management* (Lemahieu et al.) – Capítulo 10.

Acceso a Materiales:

Todos los materiales estarán disponibles en la plataforma EDUCA con enlaces a los capítulos de los libros de texto, guías prácticas y herramientas re

