

**Curso:** PF-3103 Ingeniería de software experimental  
**Créditos:** 04  
**Profesor:** Mag. Christian Quesada [chrisquelo@gmail.com](mailto:chrisquelo@gmail.com)  
**Horario:** Martes y jueves 17-20:50 hrs.  
**Aula:** 103 IF

**Co requisito:** PF-3104 Laboratorio de ingeniería de software experimental

### Motivación

En el contexto competitivo actual, los ingenieros de software no solo deben conocer los métodos, técnicas y herramientas de la ingeniería de software, sino también las metodologías para poder evaluarlas. La ingeniería de software experimental investiga los fenómenos de la ingeniería del software y provee las metodologías para medir, analizar y evaluar los métodos, metodologías y procesos del desarrollo, operación y mantenimiento del software.

Por tanto, el propósito del curso es brindar al estudiante una visión teórica y práctica sobre el proceso de experimentación en ingeniería de software. Este curso provee los lineamientos para la ejecución de experimentos que evalúan y comparan metodologías, procesos, técnicas, lenguajes y herramientas de ingeniería del software utilizando diferentes enfoques empíricos. La enseñanza de los procesos de experimentación y los estudios empíricos complementa los conocimientos de los ingenieros para mejorar los procesos de desarrollo de software y la toma de decisiones en las organizaciones basados en la recolección de datos en su contexto particular.

El curso está dirigido a estudiantes de maestría que laboran en puestos relacionados con la ingeniería del software (analistas, desarrolladores, arquitectos, líderes técnicos, administradores de proyectos, QA, testers e investigadores) con interés por la evaluación y mejora de los procesos que impacten su práctica profesional y la madurez de las organizaciones de desarrollo del software en que se desempeñan.

### Objetivos específicos

1. Aplicar los conceptos fundamentales sobre el proceso de experimentación en ingeniería de software y conocer las tendencias actuales de áreas específicas de investigación en ingeniería del software.
2. Realizar estudios empíricos empleando protocolos de experimentación en ingeniería de software.
3. Conocer los alcances y limitaciones de la experimentación en ingeniería de software y su evolución futura.

**Curso:** PF-3861 Bases de datos avanzadas  
**Créditos:** 04  
**Profesor:** Mag. Richard Delgado [rdelgado2010@gmail.com](mailto:rdelgado2010@gmail.com)  
**Horario:** Lunes y miércoles 17-20:50 hrs.  
**Aula:** 103 IF

**Co requisito:** PF-3862 Laboratorio de bases de datos avanzadas

### Motivación

El curso tiene como objetivo revisar tópicos avanzados en bases de datos, tanto relacionales como no-relacionales, orientados a obtener una visión más amplia y comprensiva de las necesidades, tecnologías y soluciones para la administración de la información existentes en la actualidad. Los temas serán abordados desde una perspectiva teórico-práctica, haciendo énfasis en las potenciales aplicaciones de estas tecnologías.

El contenido del curso es muy amplio, abarcando conceptos de bases de datos distribuidas, sistemas no relaciones, big data y orientación a objetos, entre otros.

El curso será evaluado desde una perspectiva aplicativa, en donde los conceptos y teoría cubiertos en clase deberán ser puestos en práctica en implementaciones y ejemplos que el profesor proveerá en la forma de asignaciones dirigidas, de modo que el estudiante no solamente obtenga un conocimiento conceptual de los diversos tópicos, sino que adquiera las habilidades para llevarlo a la implementación en aplicaciones reales.

### Objetivos específicos

1. Utilizar nuevos tipos de datos y extensiones al SQL para crear y manejar bases de datos por objetos.
2. Comprender y aplicar tipos de datos y extensiones al SQL para el manejo de información no estructurada, como texto, XML, datos espaciales, etc, así como la arquitectura y utilización de bases de datos no relacionales..
3. Revisar el concepto y la problemática de big data y IoT, y las soluciones de administración de datos en estos campos, como noSQL y hadoop.
4. Comprender la problemática y los técnicas para la construcción y la administración de bases de datos distribuidas y paralelas.