



## DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Curso de Posgrado:

### “Ingeniería de Datos de Alto Rendimiento con Herramientas CASE 2019”

La propuesta para la realización de dicho Curso se sustenta en:

**a. Fundamento:**

Brindar al Profesional, Investigador o interesado los conceptos teóricos, prácticos y de laboratorio para que sea capaz de desarrollar la Ingeniería de Datos usando una herramienta CASE, desde que se conoce la necesidad, hasta su codificación, pruebas y optimización de la capa de datos de cualquier aplicación Cliente/Servidor de alto rendimiento con un Sistema Gestor de Bases de Datos Relacional.

**b. Denominación:** Ingeniería de Datos de Alto Rendimiento con Herramientas CASE.

**c. Condiciones de Admisión:** Egresados de carreras de Computación, Informática, Sistemas y afines, público en general, en todos los casos con conocimientos previos de Bases de Datos Relacionales.

**d. Cupo:** 20 participantes.

**e. Contenido mínimo:**

El Modelo Conceptual: fundamentos del modelado de datos. Componentes de un DER. Reglas para la construcción de un DER. Diccionario de datos.

El Modelo Relacional: fundamentos, tablas, relaciones índices y restricciones. Consideraciones de alto rendimiento para el modelado.

Entorno de Trabajo de la Herramienta: Menús. Barras de herramientas. Área de trabajo. Modelos Lógico y Físico. Visualizaciones. Configuración de opciones. Generación de



diagramas lógicos y Físicos. Entidades, Relaciones y sus tipos. Criterios para altas tasas de inserción y ambientes de alta concurrencia.

Edición de atributos lógicos y físicos: elección del tipo de datos. Claves, relaciones, valores por defecto, rules y constraints. Índices, claves propagadas, almacenamiento código ANSI SQL y triggers asociados. Aplicación de constraints para entornos de alto rendimiento. Interacción con otras aplicaciones: impacto en bases de datos (Ingeniería Directa). Actualización. Ingeniería Inversa. Generación de reportes en RTF y HTML. Impresión de diagramas. Importación y Exportación. Documentación ágil y articulaciones con ciclos de

Vida y metodologías definidas en la Ingeniería de Software. Implementación de Base de Datos de ejemplo: ciclo de vida completo, desde la necesidad hasta la implementación Incluyendo documentación ágil, metodología y uso de herramientas. A lo largo del curso como prácticas de laboratorio.

Consideraciones Específicas de Rendimiento en la implementación: tuning de bases de datos. La concurrencia, los modos de acceso (isolation levels) y sus problemas: starvation y deadlocks.

#### f. Prácticas y Laboratorios:

Práctica del Modelo Conceptual: creación del diagrama entidad - relación, diccionario de datos, tabla descriptiva del diccionario de datos.

Laboratorio Modelo Lógico: creación del modelo lógico relacional y estudio de constraints para requerimientos de alto rendimiento.

Laboratorio Modelo Físico: creación del modelo físico y estudio de tipos de datos y propiedades de atributos para requerimientos de alto rendimiento.

Laboratorio de Implementación de Procedimientos Almacenados: creación de procedimientos almacenados con requisitos de concurrencia y tasa de inserción de alto rendimiento.

Laboratorio de Implementación de Mecanismos de Auditoría: creación de elementos y procedimientos para implementar auditoría de datos en la base de datos.

#### g. Bibliografía:



2019 - AÑO DE LA EXPORTACIÓN

*Universidad Nacional de Tucumán*

- Schwartz b, Zaitsev P, Tkachenko V., “High Performance MySQL” - Tercera Edición - O’Reilly Media Inc - 2012.
  - ER/Studio 8.0 User Guide - Embarcadero Technologies Inc. - 2008.
  - Yourdon E., “Análisis Estructurado Moderno” - Primera Edición - Editorial Prentice Hall - 1993.
  - Pressman R., “Ingeniería de Software, un Enfoque Práctico” - Tercera Edición - Editorial Mc Graw-Hill - 1993.
  - Pfleeger S., “Ingeniería de Software, Teoría y Práctica” - Primera Edición - Editorial Prentice Hall - 2002.
  - Schwartz B., “Causes of Downtime in Production MySQL Servers” - White Paper - February 2011.
  - Schwartz B., “MySQL Performance Analysis with Percona Toolkit and TCP/IP Network Traffic” - White Paper - February 2012.
- h. Duración total:** 60 horas: 40 horas en clases presenciales y 20 horas de elaboración del Trabajo Final. Esquema semanal de dos clases de 3 horas cada una
- i. Modalidad:** Teórica-Práctico con trabajo presencial y virtual.
- j. Fecha de inicio:** viernes 6 de Setiembre de 2019
- k. Días de Dictado:** Viernes de 18 a 21 horas y Sábados de 9 a 12 horas
- l. Lugar:** Laboratorio del Departamento de Ciencias de Computación de la FACET
- m. Trabajo Final:** implementación completa de la capa de datos de una aplicación, incluyendo documentación asociada y archivos generados por la herramienta.
- n. Forma de Aprobación:** mínimo de 80% de asistencia y Trabajo Final aprobado con nota igual o superior a 6/10.



2019 - AÑO DE LA EXPORTACIÓN

*Universidad Nacional de Tucumán*

- 
- o. Tribunal Examinador:** Mag. Ing. Maximiliano Odstrcil, Mag. Ing. Guillermo Rossi, Esp. Ing. Lía Torres Auad.
- p. Dictado:** Maximiliano Odstrcil  
Ingeniero en Computación por la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la UNT, Master en Ingeniería de Software por la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, España, Profesor Asociado dedicación media de las asignaturas “Ingeniería de Software I” y “Laboratorio de Bases de Datos” en la carrera de Ingeniería en Computación de la FACET, UNT, siendo autor y responsable de la propuesta de ésta última, Co-Responsable de los Servicios Informáticos del Centro Herrera y Director Desarrollo de Software en el Centro de Tecnologías de Información de la FACET, contando en su producción de diferentes productos de software para empresas del medio local, nacional e internacional, así como también de servicios Científicos Tecnológicos para diversos organismos públicos y privados, nacionales y del exterior. Es investigador Categoría 3 del Programa de Incentivos a Docentes e Investigadores de Universidades nacionales desde el 01/02/2010 y autor de diversos Trabajos Publicados en su producción Científica. Fue instructor y docente de diversos cursos orientados a la Ingeniería de Software desde 1998 hasta la fecha.
- q. Docente Coordinador:** Esp. Ing. Lía Torres Auad.
- r. Infraestructura requerida:** Laboratorios de Computación, primer piso block III (decanato FACET)
- s. Arancel:**
- Estudiantes: 3 cuotas de \$ 800 cada una (Julio, Agosto y Setiembre)
  - Docentes de la FACET u otra Universidad: 3 cuotas de \$ 1.200 cada una (Julio, Agosto y Setiembre)
  - Empresas y Organismos del Estado: \$ 8.000
  - En todos los casos el curso debe estar abonado al momento de inicio del mismo.
  -
- t. Formas de Pago:** Efectivo, Cheque a nombre de la Asociación Cooperado de la FACET, o Transferencia Bancaria



---

**u. Datos de la Cooperadora**

Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología – Universidad Nacional de Tucumán

Domicilio: Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán – 4000

Teléfono: 0381-4363004

Mail: [acoop@herrera.unt.edu.ar](mailto:acoop@herrera.unt.edu.ar)

Datos bancarios

Banco: GALICIA

Tipo de Cuenta: (Caja de Ahorro o Cta. Cte.) Cta Cte

N° de cuenta: 3533-6-089-8

Sucursal N°: 089

C.B.U.: 007.008.942.000.000.3533.688

Titular de la cuenta: Asociación Civil Cooperadora de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología – Universidad Nacional de Tucumán

CUIT: 33-67996445-9

- v. Lugar de Pago en Efectivo y/o cheques:** Asociación Cooperadora de la FACET, Av. Independencia 1.800, Block III, planta baja. Teléfono: 436 7803 – Horario: 8:00 a 13:00. Contacto Daniela
- w. Dudas:** Secretaria del Departamento Ciencias de la Computación, de Lunes a Viernes de 8 a 13 horas, Block II, Planta Baja, FACET, teléfono 436-4093 interno 7746, contacto Mariana González ([mgonzalez@herrera.unt.edu.ar](mailto:mgonzalez@herrera.unt.edu.ar))
- x. Organiza:** Ing. Hugo O. Ortega, Jefe del Departamento Ciencias de la Computación de la FACET, UNT. ([horteaga@herrera.unt.edu.ar](mailto:horteaga@herrera.unt.edu.ar))