



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

Año Lectivo: 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

CARRERA/S: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.
PLAN DE ESTUDIOS: 1999

ASIGNATURA: BASES DE DATOS II

CÓDIGO:3335

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Fabio Andrés Zorzan, Magister, Profesor Adjunto Con Dedicación Exclusiva.

EQUIPO DOCENTE: Fabio Andrés Zorzan, Magister, Profesor Adjunto Con Dedicación Exclusiva.

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 4to/5to Año

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
Análisis Comparativo de Lenguajes(3304)	
Bases de Datos (1959)	

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa

CARGA HORARIA TOTAL: 112 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:		Prácticas:	56 hs	Teóricas - Prácticas:	56 hs	Laboratorio: hs
------------------	--	-------------------	--------------	------------------------------	--------------	---------------------	----------------

CARGA HORARIA SEMANAL: horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:		Prácticas:	4 hs	Teóricas - Prácticas:	4 hs	Laboratorio: hs
------------------	--	-------------------	-------------	------------------------------	-------------	---------------------	----------------



1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se dicta en el 4 año de la carrera Licenciatura en Ciencia de la Computación.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

- ⤴ Adquirir conocimiento avanzados en la administración de motores de base de datos, triggers, procedimientos y funciones almacenadas, reglas y constraints y administración de usuarios.
- ⤴ Adquirir conocimiento sobre la optimización de bases de datos, manejo avanzado de transacciones y control de concurrencia.
- ⤴ Adquirir conocimiento en XML, XPath, XQuery. Formato JSON, JsonPath.
- ⤴ Adquirir Conocimientos básicos de Bases de Datos NoSQL.
- ⤴ Adquirir conocimientos básicos sobre Inteligencia de Negocios(BI)- Procesos ETL.

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

Los contenidos propuestos están orientados a que el alumno adquiera experiencia en la administración, optimización y programación en bases de datos relacionales, algunos de estos contenidos son vistos muy básicamente en la Materia Bases de Datos. Además se introduce al alumno en tecnologías de bases de datos como XML, JSON, NoSQL y Geográficas. Se introducirá al alumno a la inteligencia de Negocios (BI). Los alumnos deben traer conocimientos previos en lenguajes de programación y el diseño e implementación de bases de datos relaciones. Los prácticos se realizan sobre tres motores de bases de datos: PostgreSQL, MySQL y OracleXE. En el Práctico sobre Bases de datos NoSQL utilizará MongoDB. Se utilizará Pentaho *BI Suite* en el práctico de Inteligencia de Negocios (BI) – Procesos ETL. El objetivo de utilizar en la mayoría de los prácticos tres motores diferentes de bases de datos SQL, es que el alumno adquiera experiencia y al final de la materia pueda hacer un análisis comparativo de las tres herramientas de administración de bases de datos. La evaluación de los alumnos se hace mediante dos exámenes parciales sobre los contenidos vistos en las prácticas y un proyecto final.

3.2. Ejes temáticos o unidades

Unidad 1. Administración de motores de base de datos.

SQL. Definición de restricciones: constraint, triggers, aserciones. Procedimientos y funciones almacenadas(server programming). Administración de usuarios, roles, perfiles y permisos en la base datos. DCL. Definición de Índices. Tunnig de la base de datos.

Unidad 2. Procesamiento y Optimización de Consultas

Catalogo. Estimación de Costo. Medidas de costo de consulta. Algoritmos Básicos. Selecciones Complejas. Sort. Operaciones. Estimación de tamaño de Joins. Merge-Join. Hash-Join. . Join Complejos. Otras operaciones. Evaluación de Expresiones. Pipelining. Transformación de Expresiones Relacionales. Reglas de equivalencia. Elección de un Plan de Evaluación. Optimización basada en Costo. Optimización heurística. Reglas de Reescritura.

Unidad 3. Transacciones.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Concepto. Estados de una transacción. Propiedades. Ejecuciones concurrentes. Serialización. Recuperación. Equivalencia por vistas. Equivalencias en conflictos. Control de concurrencia. Protocolos de dos fases, marcas temporales y multiversión. Definición de transacción en SQL. Niveles de consistencia en SQL. Prueba de serialización.. Sistemas OLTP.

Unidad 4: API's de accesos a Base de datos.

Introducción a API's de accesos a Base de datos. JDBC. Componentes para ejecutar y procesar consultas a base de datos relaciones. Componentes para extraer y procesar metadatos de una base de datos relacional.

Unidad 5: Extensible Markup Lenguaje y JSON

Introducción. Estructura. Declaración. Componentes. Elementos. Atributos. Entidades. DTD. XML Schema. Declaraciones. Referencias. Prefijos. Esquemas. Tipos Simples y Complejos. XPath. Expresiones. Ubicación. Predicados. Funciones. Xquery. JSON introducción. Estructura de documentos JSON. Lenguajes de Consultas.

Unidad 6: Bases de datos NoSQL.

Introducción a Bases de datos NoSQL. Características Generales. Tipos de Bases de datos NoSQL: documentales, columnares, grafos y clave valor. Caso de estudio MongoDB.

Unidad 7: Inteligencia de Negocios (BI).

Introducción a la inteligencia de Negocios. Características y componentes de la inteligencia de Negocios. Procesos –ETL. Pentaho BI suite - Pentaho Data Integration (PDI).

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Especificar el conjunto de actividades, que siendo esenciales e irremplazables, no puedan realizarse en modalidades alternativas a la presencialidad (prácticas de laboratorio, salidas de campo, prácticas pre-profesionales, prácticas docentes, entre otras).

CLASES TEÓRICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

Teórico – practicas Presencial en sala de máquinas, 4 Hs semanales

- 1) Seguridad en SQL.
- 2) Programación en Bases de datos(triggers y procedimientos y funciones almacenadas).
- 3) API's de Acceso a bases de datos.
- 4) Procesamiento y optimización de consultas.
- 5) Transacciones- mecanismos de control de concurrencia.
- 6) XML, XPath, XQuery. – JSON, JsonPath.
- 7) Bases de Datos NoSQL.
- 8) Inteligencia de Negocios (BI) - Procesos ETL.

CLASES PRÁCTICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

Presencial en sala de máquinas, 4 Hs semanales



CREER.CREAR.CRECER

Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- 1) Practico de Seguridad en SQL.
- 2) Programación en Bases de datos(triggers y procedimientos y funciones almacenadas).
- 3) Programación con API's(extracción de metadatos).
- 4) Procesamiento y optimización de consultas.
- 5) Transacciones- mecanismos de control de concurrencia.
- 6) XML, XPath, XQuery. – JSON, JsonPath.
- 7) Bases de Datos NoSQL – MongoDB.
- 8) Inteligencia de Negocios (BI) – Procesos ETL, Pentaho PDI.

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

OTRAS: instancias evaluativas, salidas a campo, seminarios, talleres, coloquios, etc. (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

INCORPORA AQUÍ EL TEXTO

Que muestre coherencia y consistencia con el logro de los objetivos y las competencias definidas. Las fechas de parciales deberán ser consensuadas con los responsables de las demás asignaturas del cuatrimestre correspondiente, en acuerdo con la Res. C.S. 120/17).

Semana	Día/Fecha	Actividad: tipo y descripción*
1	14/08	Teórico: Introducción
2	19/08	Teórico: Repaso SQL Practico: 1)SQL
2	21/08	Practico: 1)SQL
3	26/08	Teórico: DCL Práctico: 2)DCL
3	28/08	Practico: 2)DCL
4	02/09	Teórico: Programación (server programming)
4	04/09	Práctico: 3) TRIGGER y procedimientos
5	09/09	Práctico: 3) TRIGGER y procedimientos
5	11/09	ASUETO DIA DEL MAESTRO
6	16/09	Práctico: 3) TRIGGER y procedimientos
6	18/09	Repaso Prácticos para el 1er Parcial
7	23/09	1er Parcial
7	25/09	Teórico: Programación JDBC Práctico: 4) JDBC
8	30/09	Teórico: Procesamiento de Consultas Práctico: 5) Procesamiento y Optimización de consultas
8	02/10	Recuperatorio 1er Parcial



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

9	07/10	Teórico: Optimización de Consultas Práctico: 5) Procesamiento y Optimización de consultas
9	09/10	Práctico: 5) Procesamiento y Optimización de consultas
10	14/10	Presentación de Proyecto. Práctico: 5) Procesamiento y Optimización de consultas
10	16/10	Teórico: Transacciones y control de concurrencia
11	21/10	Práctico: 6) Transacciones y control de concurrencia
11	23/10	Teórico: XML-JSON
12	28/10	Práctico: 7) XML-JSON Teórico: Bases de datos NoSQL
12	30/10	Teórico: Base de Datos NoSQL Práctico: Base de Datos NoSQL
13	04/11	Teórico: BI: Práctico: 8) BI
13	06/11	2do Parcial
14	11/11	Asueto día de la ciudad
14	13/11	Consulta parcial
14	15/11	Recuperatorio 2do Parcial

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, salidas a campo, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta

- 1- Database System Concepts. 7th, Edition Silberschatz, Korth, Sudarshan. McGraw Hill Company, 2019.
- 2- Fundamentos de Base de Datos. Quinta Edición, Edition Silberschatz, Korth, Sudarshan. McGraw Hill Company, 2006.
- 3- Fundamentals of Database Systems. Elmasri, Navathe. 5th Edition Addison Wesley, 2006.
- 4- Data Base Systems Concepts. 4th Edition Silberschatz, Korth, Sudarshan. McGraw Hill Company, 2002.
- 5- Manual Oficial del motor de Bases de Datos MySQL,
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
- 6- Manual Oficial del motor de Bases de Datos PostgreSQL,
<https://www.postgresql.org/files/documentation/pdf/15/postgresql-15-A4.pdf>
- 7- Manual Oficial de MongoDB. <https://docs.mongodb.com/manual/>
- 8- Documentacion Pentaho 9.5.
<https://help.hitachivantara.com/Documentation/Pentaho/9.5>

7.2. Otros: materiales audiovisuales, enlaces, otros.

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Lunes y Miércoles de 14 a 18Hs

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Jueves 10Hs

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Para obtener la regularidad se debe aprobar los dos exámenes prácticos y el proyecto final.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

- **EVALUACIONES PARCIALES:** Dos exámenes parciales prácticos con su respectivo recuperatorio. La aprobación requerirá el 50% del examen como mínimo.
- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:** Aprobar los dos exámenes prácticos y el proyecto final.
- **CONDICIONES DE PROMOCIÓN:** Dos exámenes parciales prácticos con su respectivo recuperatorio. La aprobación requerirá el 80% del examen como mínimo, además debe aprobar con al menos el 70% la parte teórica del examen parcial.
Un proyecto final integrador grupal.

- **EVALUACIÓN FINAL:**

Alumnos Regulares: Exámenes finales escritos u orales sobre la teoría y práctica de la materia.

Alumnos Libres: Proyecto individual, Examen práctico escrito y Examen Teórico



Fabio Andrés Zorzan
DNI 23226608

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a