

Sede y localidad	Atlántica , Viedma
Carrera	Licenciatura en Sistemas

Programa de la asignatura

Asignatura: Base de Datos II	
Año calendario: 2017	Cuatrimestre: 1º
Carga horaria semanal: 6	Créditos (si corresponde):
Carga horaria total: 96	

Días y horario de cursada: Lunes de 18 a 21hs. y Miércoles de 18hs a 21hs
Horarios, días y lugar de consulta para alumnos: Lunes a Viernes de 8hrs a 14hrs
Horas de estudio recomendadas (extra clase): 6hs semanales

Programa Analítico de la asignatura

<p>Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio: Conceptos de Programación Orientada a Objetos, La Plataforma Java, Herencia y Polimorfismo en JAVA , El framework de Colecciones.</p> <p>Conceptos de Persistencia No Relacional:</p> <p>1. Persistencia Orientada a Objetos: Conceptos fundacionales: Persistencia por Alcance y Persistencia Transparente. Bases de Datos Orientadas a Objetos (OODBMS): DB4O/ZooDB. ORM: Object Relational Mapping. Persistencia en Objetos contra una Base de Datos Relacional. Conceptos e implementación. Java, Hibernate, JPA.</p> <p>2. NoSQL: ¿Qué motivó su aparición?. Consistencia. Teorema de CAP y Conceptos Básicos de Arquitecturas Distribuidas. Escalar en Bases de Datos Relacionales y en Base de Datos NoSQL. Arquitecturas Master-Slave. Sharding.</p> <p>3. Familias de BDs NoSQL: Conceptos sobre almacenamiento de tipo Clave-Valor (Redis), Documento (MongoDB), Familia de Columnas (Cassandra) y Grafos (Neo4J). Usos adecuados de cada uno. Comparación con usos adecuados de bases de datos relacionales.</p>
<p>Objetivos de la asignatura: Analizar las diferentes alternativas al modelo de persistencia relacional. Comenzando con persistencia orientada a objetos mediante la utilización de una Base de Datos Orientada a Objetos y luego por el mecanismo de Mapeo Objeto/Relación. Comprender un lenguaje de consulta Orientado a Objetos. Introducción a NoSQL, los cambios de consistencia en NoSQL vs Relacional. Comprender nociones básicas de arquitecturas distribuidas y el teorema de CAP. Comprender los cuatro tipos de Bases de Datos NoSQL: Clave-Valor, Familia de Columnas, Documentos y Grafos.</p>
<p>Propuesta Metodológica : Se dictan clases teóricas semanales y prácticas en el laboratorio.</p>
<p>Forma de aprobación : La cursada se aprueba realizando y aprobando los trabajos prácticos y para tener la aprobación final de la materia, será con un trabajo final concreto realizado con el lenguaje Java y alguna Base de Datos NoSQL definida. El trabajo final consta del desarrollo de una aplicación simple, pero que requiera al alumno llevar a la práctica alguno de los tipos de Base de Datos NoSQL.</p>

Unidad o eje temático: Unidad I - Conceptos de Persistencia Orientada a Objetos
Contenidos: Persistencia por Alcance y Persistencia Transparente. Comparación con persistencia en el paradigma procedural / imperativo. Cualidades deseables de la Persistencia Orientada a Objetos. Ortogonalidad. Transacciones.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 03/03 al 15/03
Bibliografía obligatoria de la Unidad: Persistencia Orientada a Objetos - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2012. Javier Bazzocco.
Bibliografía complementaria de la Unidad: Catell, R.G.G., Barry, Douglas, The object data standard: ODMG 3.0, San Francisco, California, USA, Morgan Kaufmann Publishers, 1999. Chaudhri, Akmal, Loomis, Mary, Object databases in practice, Prentice Hall, 1997.

Unidad o eje temático: Unidad II: OODBMS
Contenidos: Instalación y Configuración de ZooDB (https://github.com/tzaeschke/zoodb), una BDOO. Conexión, Lenguaje de Consultas (diferencias con SQL) y Transacciones. Desarrollo e implementación de un modelo de objetos persistente. Revisar el funcionamiento de la Persistencia por Alcance y Transparente. Persistir jerarquías de Herencia. Conceptos de Diseño de Aplicaciones con Persistencia Ortogonal (Arquitectura Hexagonal: Ports and Adapters).
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 16 de Marzo al 4 de Abril
Bibliografía obligatoria de la Unidad: https://github.com/tzaeschke/zoodb http://alistair.cockburn.us/Hexagonal+architecture
Bibliografía complementaria de la Unidad: Java 8 in Action: Lambdas, streams, and functional-style programming. Raoul-Gabriel Urma, Mario Fusco, and Alan Mycroft

Unidad o eje temático: Unidad III: Mapeo Objeto / Relacional
Contenidos: ¿Qué es un ORM? Arquitectura. Principales componentes. Diferencia de Impedancia. Mecanismos de Persistencia de Objetos con un ORM. Persistencia por Alcance y Transparente. Hibernate como herramienta para poner en práctica los conceptos del Mapeo /

Objeto Relacional. Estrategias de Mapeo. Mapeo de los Principales Elementos del Paradigma Orientado a Objetos. Mapeo de colaboradores. Mapeo de Colecciones. Mapeo de jerarquías. Lenguaje de Consulta HQL. Path expressions. Joins implícitos e implícitos. Diferencias con SQL.

Manejo de Concurrencia, Optimista y Pesimista.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

5 de Mayo al 10 de Mayo

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

<http://hibernate.org/orm/documentation/>

Manning - Java Persistence With Hibernate – Second Edition. Gavin king. Manning 2015.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

https://en.wikibooks.org/wiki/Java_Persistence

Unidad o eje temático: Unidad IV: NoSQL

Contenidos:

¿Qué motivó su aparición?. Consistencia. Teorema de CAP y Conceptos Básicos de Arquitecturas Distribuidas. Escalar en Bases de Datos Relacionales y en Base de Datos NoSQL. Arquitecturas Master-Slave. Sharding.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

12 de mayo al 25 de mayo

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data. Guy Harrison. Apress 2015.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Martin Fowler, Pramod J. Sadalage. Addison-Wesley 2012.

Unidad o eje temático: Unidad V: NoSQL Familia de Bases de Datos NoSQL

Contenidos:

Introducción al tipo de almacenamiento NoSQL de Clave-Valor: Conceptos, estructura, usos adecuados, implementaciones. Introducción al tipo de almacenamiento NoSQL de Documento: Conceptos, estructura, usos adecuados, implementaciones. Introducción al tipo de almacenamiento NoSQL de Familia de Columnas. Introducción al tipo de almacenamiento NoSQL de Grafos, conceptos, estructura, usos adecuados, implementaciones.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

27 de mayo al 10 de Junio

Bibliografía obligatoria de la Unidad: Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data. Guy Harrison. Apress 2015.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Martin Fowler, Pramod J. Sadalage. Addison-Wesley 2012.

Ajustes razonables para estudiantes con discapacidad:

En caso que se inscriba en la asignatura algún alumno con discapacidad se realizará un trabajo en conjunto con la Comisión asesora para la integración de las Personas con Discapacidad de la UNRN a fin de proponer acciones didácticas y recursos que le proporcionen condiciones de equidad para el estudiante, permitiéndole superar los obstáculos y barreras en la adquisición de los conocimientos necesarios