

GUÍA DOCENTE

*Técnicas de acceso a
Sistemas de Información*

I.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura:	<i>Técnicas de acceso a sistemas de información.</i>
Créditos:	<i>3.</i>
Carácter:	<i>Obligatoria.</i>
Titulación:	<i>Máster en sistemas y servicios en la sociedad de la información. Especialidad en gestión y desarrollo de servicios y aplicaciones Web.</i>
Ciclo:	<i>Postgrado.</i>
Departamento:	<i>Informàtica.</i>
Profesores responsables:	<i>Wladimiro Díaz Villanueva</i>

II.- INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

En todos los sistemas de información parece existir una constante: en algún momento de su ejecución las aplicaciones necesitan almacenar, recuperar y manipular datos. De acuerdo con su ciclo de vida normal, las aplicaciones deben ser reescritas o reemplazadas de forma regular arrastradas por los cambios continuos de las necesidades de la empresa, los procesos y las reglas de negocio. Sin embargo los datos rara vez desaparecen: son adaptados y reutilizados por las nuevas aplicaciones y para ello los programadores deben reescribir el código necesario para recuperar, manipular e integrar estos datos.

La escritura de este código de acceso constituye una importante fracción del tiempo y esfuerzo de desarrollo de las aplicaciones. Lamentablemente, los diseñadores rara vez miran más allá de las necesidades inmediatas de su proyecto, ignorando las posibilidades de reusabilidad. En estas condiciones, el desarrollo final puede con el tiempo comprometer seriamente la habilidad de una organización para adaptar sus sistemas de información a las necesidades cambiantes del negocio.

III.- VOLUMEN DE TRABAJO

Asistencia a clases: 18 horas presenciales, que incluyen la realización de ejercicios y prácticas.

Preparación de trabajos: 1 trabajo que contempla el desarrollo integral de un caso práctico con un volumen de trabajo de 20 horas.

Estudio-preparación clases: 2 horas/sesión presencial, con un total de 36 horas.

Estudio para preparación de exámenes: 4 horas.

Realización de exámenes: un examen final de 2 horas de duración.

Asistencia a tutorías: 2 horas.

Asistencia a seminarios y otras actividades: 2 horas.

En síntesis:

ACTIVIDAD	Horas/curso
ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS	18
PREPARACIÓN DE TRABAJOS	20
ESTUDIO PREPARACIÓN CLASES	36
ESTUDIO PREPARACIÓN DE EXÁMENES	4
REALIZACIÓN DE EXÁMENES	2
ASISTENCIA A TUTORÍAS	2
ASISTENCIA A SEMINARIOS Y ACTIVIDADES	2
TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO	84

IV.- OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante los conocimientos y las herramientas que le permitan diseñar y construir un sistema de acceso a la información eficiente que abarque a la totalidad de la empresa. Para ello deberá aprender a tomar decisiones de carácter:

- *Táctico*: existen un gran número tecnologías disponibles, cada una con sus ventajas e inconvenientes. Con el fin de aprovechar con éxito estas tecnologías es necesario conocer la forma en la que las aplicaciones van a hacer uso de los datos.
- *Estratégico*: la toma de las decisiones de diseño que van a determinar la capacidad para mantener y extender las aplicaciones, minimizar el impacto de los cambios en la base de datos de la organización y facilitar la migración fácil de las aplicaciones a las diferentes tecnologías de acceso y sistemas de almacenamiento de información.

V.- CONTENIDOS

1. **Persistencia de objetos.** Entender el concepto de "persistencia de objetos", sus implicaciones y la importancia que tiene en el desarrollo de los sistemas de información
2. **Diseño de bases de datos relacionales.** Proporcionar buenas prácticas para el diseño y construcción de la capa de acceso al almacenamiento persistente con el objetivo de obtener sistemas reusables, adaptables y fáciles de mantener.
3. **Acceso a bases de datos relacionales mediante *Java/JDBC*.** Introducción a esta tecnología de almacenamiento, acceso y recuperación de información, sus ventajas e inconvenientes.
4. **Diseño y desarrollo de la capa de persistencia.** Proporcionar buenas prácticas para el diseño y construcción de la capa de acceso al almacenamiento persistente.
5. **La especificación *Java Data Objects (JDO)*.** Introducción a la tecnología de acceso transparente de objetos y su idoneidad para la obtención de sistemas reusables, adaptables y fáciles de mantener.

6. El lenguaje de consulta *Java Data Object Query Language (JDOQL)*.
Diferencias y mejoras de este lenguaje frente a SQL tradicional.

VI.- DESTREZAS A ADQUIRIR

- Dotar al estudiante de los conocimientos necesarios que le capaciten para determinar qué tecnología de acceso a la información es más adecuada en un determinado proyecto.
- Proporcional la capacidad para diseñar y construir la capa de persistencia, ocultando los detalles particulares y facilitando la reusabilidad y capacidad de migración del código.

VII.- HABILIDADES SOCIALES

- Desarrollar la capacidad de análisis de los problemas de diseño haciendo uso de los instrumentos aprendidos y la capacidad para razonar de forma rigurosa y sistemática.
- Habilidad para exponer, describir, especificar, documentar y transmitir, de forma comprensible y organizada, las necesidades de acceso al almacenamiento persistente de un sistema de información.
- Fomentar el trabajo en equipo y la capacidad de integración y coordinación en un entorno colaborativo de desarrollo.

VIII.- TEMARIO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Tema	Título y contenido	Horas
1	Persistencia de objetos.	2
2	Diseño de bases de datos relacionales.	4
3	Acceso a bases de datos relacionales mediante <i>Java/JDBC</i> .	4
4	Diseño y desarrollo de la capa de persistencia.	2
5	La especificación <i>Java Data Objects (JDO)</i> .	4
6	El lenguaje de consulta <i>Java Data Object Query Language (JDOQL)</i> .	2

IX.- BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Bibliografía básica:

- a) **Diseño de bases de datos.**
 - *UML for Database Design*. E.J. Naiburg and R.A. Maksimchuk. 2001.
 - *Database Design for Smarties. Using UML for Data Modeling*. R.J. Muller. Morgan Kaufmann Publishers, Inc. 1999.
- b) **Java/JDBC.**

- *Java Persistence for Relational Databases*. R. Sperko. Academic Press. 2003.
 - *Java Database Programming Bible*. J. O'Donahue. John Wiley & Sons. 2002.
 - *Database Programming with JDBC and Java*. G. Reese. O'Reilly. 2001.
- c) **Java Data Objects.**
- *Java Data Objects*. R.M. Roos. Addison-Wesley. 2002.
 - *Java Data Objects*. D. Jordan and C. Russell. O'Reilly. 2003.

Bibliografía complementaria:

- *Object-Oriented Modeling and Design for Database Applications*. M. Blaha and W. Premerlani. Prentice-Hall. 1998.
- *The Unified Modeling Language User Guide*. G. Booch, J. Rumbaugh and I. Jacobson. Addison-Wesley. 1998.

X.- METODOLOGÍA

El desarrollo de la asignatura se basa en tres elementos fundamentales:

- **Clases de teoría:** El objetivo es afianzar y dirigir los conocimientos adquiridos por el estudiante. Se indicará previamente al estudiante la materia de estudio y se utilizará el modelo de lección magistral para asentar, reorganizar y redirigir los contenidos hacia los aspectos más relevantes, útiles y sutiles de cada tema.
- **Clases prácticas:** se desarrollarán utilizando el modelo participativo, primando la comunicación entre los estudiantes y de estos con el profesor. Para ello, el profesor planteará temas y problemas que deberán ser debatidos y resueltos de forma colaborativa.
- **Realización de trabajos en grupo:** con la finalidad de fomentar el análisis y la interiorización de los conceptos aprendidos. Además, permite fomentar las relaciones personales y la capacidad de trabajo en equipo.

XI.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta la siguiente distribución de apartados:

- Examen teórico-práctico final de los contenidos de la asignatura: 40%.
- Trabajo práctico en grupo: 50%. Tres trabajos prácticos a realizar en grupos de trabajo de dos estudiantes:
 - a) **Trabajo de diseño de bases de datos.** Trabajo resumen de los temas 1 y 2 y que se entregará en la cuarta semana del curso.
 - b) **Trabajo sobre técnicas de acceso *Java/JDBC*.** Trabajo resumen de los temas 3 y 4. Se entregará en la séptima semana de curso.
 - c) **Trabajo final.** Incluye todos los temas con especial énfasis en los contenidos de los temas 5 y 6 (JDO). Se entregará la última semana de examen.

- Participación en las clases teórico-prácticas: 10%. En este punto, se valorará la participación en la exposición de trabajos.

La calificación se realizará sobre un máximo de 10 puntos, siendo necesario conseguir 5 puntos para superar la asignatura.