

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

| | | |
|----------------------|---|------------------------------|
| Facultad o Instituto | : | Ciencias de la Ingeniería |
| Carrera | : | Ingeniería Civil Informática |

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|----|------------------|----|--------------|-----|
| Nombre | : | Modelamiento de Datos | | | | | |
| Código | : | INF-314 | | | | | |
| Semestre lectivo | : | V Semestre | | | | | |
| Horas | : | Presencial: | 54 | Autónomas: | 96 | TOTAL: | 150 |
| Créditos SCT | : | 5 | | | | | |
| Duración | : | Trimestral | | Semestral: | x | Anual: | |
| Modalidad | : | Presencial: | x | Semi-presencial: | | A Distancia: | |
| Área de Formación | : | Disciplinar: | x | General: | | Profesional: | |
| | | | | | | Práctica: | |
| Pre-requisito (Si los hubiese) | : | Programación Avanzada | | | | | |

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Modelamiento de Datos se desarrolla en el Quinto semestre del Plan de estudios, pertenece al área curricular de Formación Disciplinar, al ciclo intermedio y es de carácter teórico- práctico.

Esta actividad curricular permite a los estudiantes integrar los elementos fundamentales del modelamiento de datos, como herramienta para el diseño de bases de datos, estructuras de datos, y otros, además utiliza formalismos en el diseño de bases de datos, considerando la importancia del uso de modelos de datos en la implementación y comportamiento de las bases de datos, como mecanismo de ayuda en la expresividad del planteamiento y del tratamiento de problemas de índole de bases de datos en la informática.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios con apoyo de software, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en base a resolución de problemas.

La evaluación será a través de pruebas escritas, talleres individuales o en equipo y la resolución de casos.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

| COMPETENCIA | SUBCOMPETENCIA |
|---|--|
| Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica. | Diseñar soluciones a problemas usando algoritmos, modelos computacionales y ciencias de la ingeniería. |
| Gestionar proyectos de software, aplicando estándares y metodologías en el desarrollo, operación y mantenimiento de software de calidad que satisfacen necesidades organizacionales | Aplicar estándares y metodologías en el análisis y diseño de Software de calidad en contextos simulados. |

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

| COMPETENCIA | SUBCOMPETENCIA |
|---|--|
| Demostrar coherencia ética entre sus postulados valóricos y sus acciones, respetando los derechos humanos y participando activamente en las organizaciones comunitarias, haciendo primar la responsabilidad social desde una perspectiva cristiana. | Actuar comprometido con los derechos humanos, y participa con responsabilidad ciudadana en los distintos escenarios, formales e informales, de la comunidad. |
| Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad. | Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión. |

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

| RESULTADOS DE APRENDIZAJES |
|--|
| 1.- Identificar los conceptos de modelado de datos y Arquitecturas de Base de Datos. |
| 2.- Proponer un modelo de datos para la resolución de un problema, considerando la herramienta que permita un diseño de bases de datos eficiente, comunicándose en forma escrita en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas. |
| 3.- Implementar sistemas de información usando herramientas de modelo de datos, asumiendo un rol responsable en el contexto de su desarrollo. |

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

| R. AP. | UNIDAD | EJE(S) TEMÁTICO(S) |
|--------|---|---|
| 1 | Conceptos Básicos y Arquitecturas de Modelos de Datos | Conceptos Básicos. Arquitectura de Bases de Datos como lo son ANSI, ISO entre otras. |
| 2 | Modelos de Datos | Modelo Entidad Interrelación (entidades, interrelaciones, tipos de atributos, jerarquías, generalización y especialización, cardinalidades, roles de las entidades, otros elementos del modelo). Del Diseño conceptual ER a un diseño lógico MR. Dependencias funcionales, y normalización de bases de datos. Modelo Relacional (relaciones, claves primarias y foráneas, especializaciones, restricciones de integridad, otros elementos del modelo). Diseño de bases de datos para trabajar con esquemas globales de fuentes de datos heterogenias. Modelo Orientado a Objetos (clases, herencias) |
| 3 | Aplicación de Herramientas en los Modelos de Datos | Casos prácticos de modelo de datos para sistemas de información. Aplicaciones en herramienta Access, SQL Server u otras. |

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al Modelo Educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo propuesta para el desarrollo de la actividad curricular se basa en un enfoque activo-participativo. Esto implica que el docente fomenta una participación activa del estudiante, provee orientaciones y lineamientos que permitan construir su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas seleccionadas por el docente, tales como:

- Aprendizaje orientado a casos.
- Aprendizaje Colaborativo.
- Investigación individual o grupal
- Uso de software

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

| RESULTADO DE APRENDIZAJES | INDICADORES | INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA | PONDERACIÓN (%) |
|---------------------------|--|--|-----------------|
| 1 | <p>Identifica Conceptos Básicos de modelamiento de datos.</p> <p>Distingue las Arquitecturas de Bases de Datos como lo son ANSI, ISO entre otras.</p> | <p>Prueba escrita /pauta</p> <p>Informe de caso / Rúbrica</p> <p>Proyecto/ Rúbrica</p> | 20% |
| 2 | <p>Aplica Modelo Entidad Interrelación (entidades, interrelaciones, tipos de atributos, jerarquías, generalización y especialización, cardinalidades, roles de las entidades, otros elementos del modelo).</p> <p>Desarrolla Transformación de un diseño conceptual ER a un diseño lógico MR.</p> <p>Utiliza Dependencias funcionales, y normalización de bases de datos.</p> <p>Realiza Modelo Relacional (relaciones, claves primarias y foráneas, specializaciones, restricciones de integridad, otros elementos del modelo).</p> <p>Diseña bases de datos para trabajar con esquemas globales de fuentes de datos heterogenias.</p> <p>Utiliza Modelo Orientado a Objetos (clases, herencias).</p> <p>Elabora informes en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas.</p> | <p>Prueba escrita /pauta</p> <p>Informe de caso / Rúbrica</p> <p>Proyecto/ Rúbrica</p> | 40% |
| 3 | <p>Aplica modelos de datos para sistemas de información.</p> | <p>Informe de caso / Rúbrica</p> | 40% |

| | | | |
|--|--|-------------------|--|
| | Utiliza herramientas Access, SQL Server u otras. | Proyecto/ Rúbrica | |
| | Demuestra un comportamiento de compromiso y responsabilidad con el entorno del desarrollo de sistema de información. | | |

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala de Clases, Aula Activa, Laboratorio de Computación, Telón, Pizarra acrílica, Proyector Digital, Servidor de aplicaciones, Biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

| | Autor, Título, Editorial, Año de Edición | Biblioteca donde se encuentra | N° Libros Disponibles |
|---------------------------|---|-------------------------------|-----------------------|
| BÁSICA OBLIGATORIA | - De Miguel A., Piattini M., Fundamentos y Modelos de Bases de Datos, segunda edición Rama, Madrid, España, 1999. | -Talca | -06 |
| | - De Miguel A., Piattini M., Marcos E., Diseño de Bases de Datos Relacionales, Rama, España, 1999 | -Talca | -10 |
| | - Elmasri R., Navathe S., Sistemas de Bases de Datos Conceptos Fundamentales, quinta edición, Addison Wesley, México, 2007. | -Talca | -4 |
| | - Luque I., Gómez-Nieto M.A., Ceruela G., Bases de datos desde Chen Hasta Codd con Oracle, Rama, Madrid, España, 2001. | - Talca | -14 |
| COMPLEMENTARIA | - Galindo J., Urrutia A. y Piattini M., Fuzzy Databases: Modeling, Desing and Implementation, Idea Group Publishing Hershey, USA, 2006. | -Talca | -1 |
| | - C.J. Date, Sistemas de Bases de Datos”, Séptima Edición, Addison Wesley, 2001. | -Talca | -2 |
| | | -Los Niches | -3 |
| | | -Talca | -5 |

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | <p>- Ullman, J. Windon, Introduccion a los sistemas de bases de datos, primera edición, Pentice hall 1999.</p> <p>- H. Garcia-Molina, Ulman J. J. Wido, Database System Implementation, quinta edición, Prentice Hall, 2000.</p> | -Talca | -1 |
|--|--|--------|----|

X. OTROS RECURSOS

| Nombre Recurso | Tipo de Recurso |
|-------------------------|-----------------|
| <i>Microsoft Access</i> | <i>Software</i> |
| <i>SQL Service</i> | <i>Software</i> |