

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
IN 3501	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA GESTIÓN			
Nombre en Inglés				
INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES FOR MANAGEMENT				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
FI2001/FI2A1 Mecánica			Obligatorio de la carrera Ingeniería Civil Industrial	
Competencias a las que tributa el curso				
<p>Competencias de Egreso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los diferentes elementos de los problemas complejos que surgen en las organizaciones, y que son claves para resolverlos.</li> <li>▪ Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de las tecnologías de información y comunicaciones.</li> <li>▪ Emplear los conocimientos de las tecnologías de información y comunicaciones, en las respectivas áreas funcionales de las organizaciones.</li> <li>▪ Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo manejando las relaciones Interpersonales.</li> <li>▪ Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral.</li> <li>▪ Demostrar compromiso ético en su vida profesional, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio cultural y al medio ambiente.</li> <li>▪ Emprender e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión.</li> <li>▪ Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.</li> </ul>				
Propósito del Curso				
<p>En la actualidad, las organizaciones representan sistemas complejos, compuestos por diferentes entidades, las cuales necesitan interrelacionarse para ser orientadas hacia un objetivo en común. Esta interrelación se traduce en un Proceso de Negocio, fundamental para que aquellos objetivos se cumplan. Una de las componentes habilitadoras de estos procesos son las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), las cuales permiten entregar diversos beneficios a la organización, pudiendo incluso representar una ventaja competitiva importante. Por éste y otros motivos, las TICs son ampliamente utilizadas y deben ser consideradas al momento de ejercer gestión sobre una organización. Ante esto, es necesario que los alumnos de Ingeniería Industrial tengan los conocimientos necesarios para identificar y comprender los elementos principales y los alcances de las TICs en la actualidad, tomar decisiones sobre el uso de las TICs y para generar soluciones basadas en TICs ante la necesidad de una organización.</p>				
Resultados de Aprendizaje				
<p>El alumno/a al término del curso demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende desde una visión amplia y moderna, cómo las TICs, apoyan el desarrollo del proceso productivo en la industria.</li> <li>▪ Es capaz de aportar a la toma de decisiones respecto a la adopción de TICs, y de diseñar una solución adecuada, ante las necesidades de una organización.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Este curso tendrá una connotación teórico-práctica. Ésta se basará en cátedras y auxiliares, ambas clases expositivas que entregarán las herramientas necesarias para que el alumno desarrolle las actividades del curso con éxito.</p> <p>El material utilizado durante las clases expositivas del curso, será puesto a disposición de los alumnos de forma oportuna.</p> <p>Dentro de las evaluaciones del curso, el alumno tendrá Controles que evaluarán el aprendizaje del contenido teórico del curso, y además Tareas divididas entre Actividades de Trabajo Personal y un Proyecto Grupal junto a una Presentación Final del Proyecto, los cuales medirán el aprendizaje del alumno respecto a los conocimientos prácticos del curso.</p>	<p>La evaluación sigue una propuesta de evaluación de proceso, por lo tanto existirán distintas instancias para ello.</p> <p>El curso consiste de 2 notas, Una Nota de Presentación (NP) y una Nota de Tareas (NT)</p> <p>El cálculo de esas notas se efectúa de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>NP = \text{Promedio de controles } (\sum C_i)/n</math>, donde <math>C_i</math> son las notas de los controles.</li> <li>• <math>NT = \text{Nota final de las Tareas entregadas durante el semestre (entre las que se encuentran las notas de actividades de trabajo personal, proyecto grupal y presentación final) calculada como } \sum w_i \cdot T_i</math>, donde <math>T_i</math> son las notas de las tareas y <math>w_i</math> es el porcentaje que cada nota de tarea representa de la nota final de tareas.</li> <li>• En caso de que el alumno rinda el Examen (obteniendo Nota igual a EX), la Nota Final (NF) se calcula de la siguiente forma:</li> </ul> <p>Sea la Nota final de Controles:</p> $NC = (0,6 \cdot NP + 0,4 \cdot EX)$ <p>Entonces:</p> $NF = NC \cdot 0,5 + NT \cdot 0,5$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• La condición para aprobar el curso es:</li> </ul> $NC \geq 4.0 \text{ y } NT \geq 4.0$

### UNIDADES TEMÁTICAS

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	INTRODUCCIÓN	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Breve historia de la computación 2. Cómo las tecnologías han mejorado procesos productivos tradicionales 3. Evolución de las TIC y las innovaciones tecnológicas	El alumno: 1. Maneja una definición básica de las TICs y lo que representan en una organización 2. Comprende cómo son utilizadas las herramientas computacionales para apoyar la gestión en las empresas.	4, capítulos 1,2,3,4 y 5 5, capítulo 1

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	COMPUTADORES, REDES, INTERNET Y WEB	3.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Introducción al computador 2. Funcionamiento del hardware y software en un computador 3. Introducción, historia y orígenes de Internet 4. Introducción a las redes de computadores 5. El protocolo TCP/IP 6. Enrutamiento de Redes 7. La Web, historia y E-business 8. Equipos de Interconexión 9. TICs y Sustentabilidad	El alumno: 1. Identifica las partes principales de un computador 2. Comprende el funcionamiento del hardware y software presentes en un computador 3. Conoce qué es Internet, sus fundamentos y su relación con la Web 4. Analiza los fundamentos del protocolo TCP/IP y su uso en la creación de redes de computadores. 5. Comprende cómo se logra la comunicación existente entre redes de computadores, a través del enrutamiento de redes. 6. Aprende lo que es la Web y las posibilidades que representa en la actualidad dentro de los procesos de negocio de las organizaciones 7. Identifica los distintos dispositivos que hacen posible la interconexión de redes y su distribución en una arquitectura de red 8. Se familiariza con el impacto de las TICs sobre la sustentabilidad	3, capítulos 1 al 54 6, capítulos 1 y 2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	CLIENTE SERVIDOR DE MULTIPLES CAPAS	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Arquitectura de sistemas 2. Arquitecturas clásicas 3. Arquitecturas modernas 4. Funcionamiento de la Web	El alumno: 1. Entiende el concepto de Arquitectura en el contexto de una aplicación informática 2. Comprende los paradigmas clásicos y avanzados del diseño y construcción de aplicaciones informáticas basadas en el modelo de múltiples capas 3. Es capaz de identificar y aplicar un paradigma adecuado para dar solución a un problema planteado 4. Se familiariza con el funcionamiento de la Web, respecto a los paradigmas de diseño y construcción de aplicaciones informáticas.	4, capítulos 1,2,3,4 y 5  6, capítulos 1 y 2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	LA CAPA DE DATOS	3.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Modelo entidad relación 2. Bases de datos relacionales 3. Normalización 4. Lenguaje SQL 5. Indexación 6. Datos, Información y Conocimiento 7. Big Data	El alumno: 1. Identifica las funciones principales y las componentes de la Capa de Datos 2. Comprende el concepto de Base de Datos y su vínculo con Modelo entidad relación, junto a sus componentes básicas 3. Maneja y aplica reglas de normalización hasta Tercera Forma Normal 4. Aprende lenguaje SQL para realizar consultas y operaciones sobre una base de datos 5. Se familiariza con el concepto de Indexación y comprende los motivos de su aplicación 6. Entiende las diferencias entre los conceptos de Datos, Información y Conocimiento y los elementos básicos del concepto de Big Data	2, capítulos 1,2,3,4,7

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	CAPA DE NEGOCIO	3.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Introducción 2. Solución a la Medida 3. Uso de BPM System 4. Uso de Framework MVC	El alumno: 1. Identifica las funciones principales y las componentes de la Capa de Negocio 2. Se familiariza con el concepto de Proceso de Negocio y su incidencia con esta capa 3. Analiza las diferencias entre las distintas alternativas para implementar una Capa de Negocio, y es capaz de escoger alguna frente a un problema planteado 4. Conoce las distintas herramientas con las que se trabaja para la implementación de cada alternativa	1, capítulos 1,2,3 y 7 4, capítulos 1,2,3,4 y 5 8, capítulo 1

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	CAPA DE PRESENTACIÓN	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Buenas prácticas en diseño 2. Estructuras de sitios 3. Usabilidad 4. Herramientas para desarrollo de páginas	El alumno: 1. Identifica las funciones principales y las componentes de la Capa de Presentación 2. Maneja conceptos de buenas prácticas en el diseño de una interfaz para el usuario final 3. Comprende el concepto de usabilidad y cómo aplicarlo al diseñar las interfaces Web necesarias en su aplicación 4. Conoce las herramientas que existen en la actualidad para el desarrollo de una Capa de Presentación	5, capítulo 6

### Bibliografía General

1. Ingeniería de Software: Un enfoque práctico, Roger Pressman, MacGraw-Hill, 2003.
2. Fundamentos de Bases de Datos. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudararshan, MacGraw-Hill, 2003.
3. Tecnologías de Interconectividad de Redes, Merile Ford, H. Kim Lew, Cisco Press, 2002.
4. Del e-Commerce al e-Business: El siguiente paso, Ravi Kalakota y Marcia Robinson, Addison Wesley, 2001.
5. Apuntes curso IN3501, Juan D. Velásquez y Sebastián A. Ríos, 2009.
6. Adaptive Web Sites, capítulos 1 y 2, J.D. Velásquez, and V. Palade, IOS Press, 2008.
7. Ingeniería del software, Ian Sommerville, Pearson Addison Wesley, Séptima edición, 2005.
8. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Craig Larman, Prentice Hall, 2004.

Vigencia desde:	Otoño 2009
Elaborado por:	Juan D. Velásquez, Ángel Jiménez.
Revisado por:	Dirección de Docencia DII Área de Desarrollo Docente (ADD)