

PROGRAMA DE CURSO

| Código | Nombre | | |
|--|--|---|------------------------|
| IN3501 | Tecnologías de información y comunicaciones para la gestión | | |
| Nombre en Inglés | | | |
| Information and communication technologies for management | | | |
| Créditos | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas trabajo Personal |
| 6 | 3 | 1,5 | 5 |
| Requisitos | | Carácter del Curso | |
| FI 2001 Mecánica | | Obligatorio de la carrera Ingeniería Civil Industrial | |
| Competencias a las que tributa el curso | | | |
| Competencias Específicas | | | |
| CE2: | Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de la gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing. | | |
| CE4: | Emplear los conocimientos de las distintas disciplinas constitutivas de la ingeniería industrial: gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing, en las respectivas áreas funcionales de las organizaciones. | | |
| CE5: | Diseñar, seleccionar y aplicar en las organizaciones los desarrollos científicos y tecnológicos relacionados con la ingeniería industrial, utilizando conceptos provenientes del plan común de las ciencias de la ingeniería. | | |
| CE7: | Crear oportunidades de negocio a través de un emprendimiento. | | |
| Competencias Genéricas | | | |
| CG1: | Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral, tanto en español como en inglés. | | |
| CG2: | Trabajar en equipos multidisciplinarios, asumiendo el liderazgo en las materias inherentes a su profesión en forma crítica y autocrítica. | | |
| CG4: | Emprender e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión. | | |
| CG5: | Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno. | | |
| 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 este y otros motivos, las TICs son ampliamente utilizadas y deben ser consideradas al momento de ejercer gestión sobre una organización.</p> <p>En este contexto, el curso IN3501, Tecnologías de Información y Comunicaciones para la Gestión, tiene como propósito que el estudiante diseñe soluciones a problemas de tecnologías de información y comunicación en diversas organizaciones, aportando lineamientos de mejora respecto de los sistemas de información de las organizaciones.</p> | | | |

La estrategia metodológica a utilizar es activo – participativa; permite que el estudiante trabaje en clases mediante resolución de problemas cercanos, en forma individual y colectiva, a modo de fomentar el trabajo en equipo, gestionando su autoaprendizaje, por medio de diversas actividades como resolución de ejercicios, método de proyecto, presentaciones orales, entre otras. El docente acompaña el proceso, resolviendo dudas, corrigiendo, proponiendo perspectivas de trabajo.

Se debe señalar, también, que este curso será teórico-práctico. Se basará en cátedras y auxiliares; ambas clases entregarán las herramientas necesarias para que el estudiante desarrolle las actividades del curso con éxito. El material utilizado durante las clases expositivas del curso, será puesto a disposición de los estudiantes de forma oportuna.

| Resultados de Aprendizaje | | Competencia a la que tributa (CE-CG) |
|--|--|--------------------------------------|
| RA1: Analiza la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) para el desarrollo del proceso productivo de las organizaciones, considerando su uso y evolución, a fin de identificar mejoras en la gestión para la toma de decisiones. | | CE2 |
| RA2: Determina la arquitectura de base de sistemas de información, considerando lineamientos técnicos en la adopción de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC`s), ante la necesidad de proveer mejoras a la gestión de una organización. | | CE7–CG4–CG5 |
| RA3: Aplica TICs, tecnologías de la Información y Comunicaciones (web, redes, bases de No SQL, visualización, a sistemas de información), a fin de proponer, con su equipo, soluciones tecnológicas a las necesidades de la organización. | | CE5–CG2–CG3 |
| RA4: Diseña una solución informática como respuesta a un problema tecnológico de una organización, cuya propuesta técnica expone de manera clara y fundamentada. | | CE4–CG1 |
| Metodología Docente | Evaluación General | |
| <p>La metodología de trabajo será activo – participativa y su carácter es teórico – práctico y se trabajará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases expositivas con estructura de INICIO - DESARROLLO - CIERRE. - Actividades de trabajo colaborativo - Método de proyecto - Exposiciones | <p>La evaluación sigue una propuesta de evaluación de proceso, por lo tanto existirán distintas instancias tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de propuesta de proyecto - Tareas y controles - Examen | |

Unidades Temáticas

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|-------------------|--|--|
| 1 | RA1 | Historia de la irrupción de la computación en el mundo moderno | 1 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 1.1. Breve historia de la computación. 1.2. Mejoras de los procesos productivos tradicionales, a partir del uso de tecnologías. 1.3. Evolución de las TIC y las innovaciones tecnológicas. 1.4. Funcionamiento del hardware y software en un computador. | | El estudiante: 1. Identifica las tecnologías de información y comunicaciones (TICs) que apoyan los procesos productivos tradicionales, considerando el contexto de irrupción de la computación en el mundo moderno. 2. Analiza el funcionamiento del hardware y software presentes en un computador, distinguiéndolos y señalando cómo interactúan entre sí, en un sistema de información. 3. Analiza la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) para el desarrollo del proceso productivo de las organizaciones, considerando su uso y evolución. | (4), capítulos 1,2,3,4 y 5 (5) capítulo 1 |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|-------------------|---|--|
| 2 | RA1 | Computadores, Redes, internet y web | 2 , 5 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 2.1. Introducción a las redes de computadores. 2.2. Orígenes de Internet. 2.3. El protocolo TCP/IP. 2.4. La Web. | | El estudiante: 1. Analiza los fundamentos del protocolo TCP/IP y su uso en la creación de redes de computadores, considerando aspectos teóricos de los fundamentos. 2. Relaciona la web y su uso en situaciones reales, estableciendo conclusiones sobre mejoras potenciales para las organizaciones. 3. Determina la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) para el desarrollo del proceso productivo de las organizaciones, desde una perspectiva de autogestión del aprendizaje y de búsqueda de soluciones novedosas a los requerimientos del entorno. | (3) capítulos 1 al 54 (6) capítulos 1 y 2 |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|-------------------|---|--|
| 3 | RA2-RA3 | Cliente servidor de múltiples capas | 2,5 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 3.1. Paradigma cliente servidor. 3.2. Los <i>mainframe</i> . 3.3. Cliente servidor de dos capas. 3.4. Cliente servidor de tres capas. 3.5. Múltiples capas. 3.6. <i>Cloud computing</i> . 3.7. Infraestructura en la nube. | | El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> Explica los paradigmas clásicos y avanzados del diseño y construcción de aplicaciones informáticas basadas en el modelo de múltiples capas. Define planificadamente con su equipo, la arquitectura de base ante una necesidad de sistemas de información en una organización, considerando modelos de paradigmas clásicos y avanzados, desde una mirada innovadora. | (4) capítulos 1,2,3,4 y 5 (6) capítulos 1 y 2 |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|-------------------|---|-------------------------------|
| 4 | RA3 | La capa de datos | 3,5 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 4.1. Modelo de datos <i>entidad</i> relación. 4.2. Bases de datos relacionales. 4.3. Lenguaje SQL. 4.4. Bases de datos No SQL (documentales, columnares y grafos). 4.5. Introducción al Big Data. | | El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> Identifica los componentes de un modelo de datos <i>entidad</i> relación, como base en la construcción de un sistema de información. Aplica un modelo de datos <i>entidad</i> relación a una situación real, considerando las reglas de normalización. Identifica las fundamentales diferencias de un problema Big Data. Determina las principales diferencias entre una base de datos relacional y una No SQL. Construye algoritmos para manipular información, considerando los cambios hechos y el tipo de información generada. Determina una situación problema, considerando los componentes de un modelo de datos <i>entidad</i> relación, en función de la toma de decisiones requerida para la construcción de un sistema de información. Aplica TICs (web, redes, bases de No SQL, visualización, a sistemas de información), a fin de proponer, con su equipo, soluciones tecnológicas a las necesidades de la organización, a partir de un trabajo colaborativo. | (2) capítulos 1,2,3,4,7 |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| 5 | RA3 | Capa de negocio | 2,5 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 5.1. Procesos de negocio. | de | <p>El estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determina los componentes de los procesos de un negocio, en función de la toma de decisiones requerida para la construcción de un sistema de información. Utiliza el modelo de procesos de negocios, en función de la notación estándar definida en la administración de estos, que aplica a una situación real. Construye algoritmos para implementar procesos en sistemas de información, sobre la base de diferentes lenguajes de programación. Utiliza TIC's para diseñar e implementar procesos de negocio en una plataforma informática, considerando su actualización para el diseño de sistemas de información. | (1) capítulos 1,2,3 y 7 |
| 5.2. Modelando un proceso de negocio. | un proceso de | | (4) capítulos 1,2,3,4 y 5 |
| 5.3. Definición de las Reglas del negocio. | las Reglas del | | |
| 5.4. Lenguajes para programar la capa media. | para programar la capa media. | | |

| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 6 | RA3–RA4 | Capa de presentación | 3 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| 6.1. Manejo de buenas prácticas en diseño. | de buenas prácticas en diseño. | <p>El estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diseña interfaces gráficas, al momento de crear un sistema de información basado en tecnología web. Utiliza las herramientas para implementar las interfaces en un sistema de información. Diseña un proyecto informático como una solución a un problema des sistemas de información de una organización, considerando fases, los plazos y recursos definidos. Expone, con su equipo, de manera clara y argumentada, el proceso y la solución de un problema tecnológico detectado en una organización, considerando una presentación planificada, según el tipo de audiencia, y el uso de un lenguaje técnico que dé cuenta de la solución propuesta. | (5) capítulo 6 |
| 6.2. Estructuras de sitios. | de sitios. | | |
| 6.3. Usabilidad. | Usabilidad. | | |
| 6.4. Herramientas para desarrollo de páginas. | para desarrollo de páginas. | | |
| 6.5. Dashboard. | Dashboard. | | |
| 6.6. Visualización. | Visualización. | | |

Bibliografía General

Bibliografía obligatoria

Apuntes del profesor

- (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, 2017. Adaptive Web Sites, capítulos 1 y 2, J.D. Velásquez, and V. Palade, IOS Press, 2008.

Bibliografía por unidad:

Unidad 1:

- (4) capítulos 1,2,3,4 y 5
- (5) capítulo 1

Unidad 2:

- (3) capítulos 1 al 54
- (6) capítulos 1 y 2

Unidad 3:

- (4) capítulos 1,2,3,4 y 5
- (6) capítulos 1 y 2

Unidad 4:

- (2) capítulos 1,2,3,4,7

Unidad 5

- (1) capítulos 1,2,3 y 7
- (4) capítulos 1,2,3,4 y 5

Unidad 6:

- (5) capítulo 6

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Vigencia desde: | 2017 |
| Elaborado por: | Juan D. Velásquez, Iván Díaz |
| Validado por: | CTD |
| Revisado por: | Área de Gestión Curricular, SGD |