

## ASIGNATURA INTEGRADORA I

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Competencias</b>                          | Dirigir proyectos de tecnologías de información (T.I.) para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones utilizando las metodologías apropiadas.   |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Noveno  |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 4   |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 26  |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 30  |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 2   |
| <b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>               | El alumno demostrará la competencia de: Dirigir proyectos de tecnologías de información (T.I.) para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones utilizando las metodologías apropiadas. |

| Unidades de Aprendizaje                       | Horas    |           |           |
|---|----------|-----------|-----------|
|   | Teóricas | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Estructuración del proyecto de T.I.</b> | 2        | 8         | 10        |
| <b>II. Desarrollo del proyecto de T.I.</b>    | 2        | 18        | 20        |
| <b>Totales</b>                                | <b>4</b> | <b>26</b> | <b>30</b> |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de Aprendizaje</b>                | <b>I. Estructuración del proyecto de T.I.</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 2  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 8  |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 10   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno formulará la planeación del proyecto de T.I. con base en una problemática dada, utilizando estándares y normas de calidad para dirigir la generación e implementación del mismo. |

| Temas                            | Saber   | Saber hacer  | Ser   |
|----------------------------------|---|--|---|
| Descripción del proyecto de T.I. | Reconocer la problemática, los objetivos, el alcance, estándares y normas aplicables al proyecto de T.I.  | Documentar la problemática, el objetivo, alcance, estándares y normas de calidad aplicables a un proyecto de T.I.  | Analítico<br>Líder<br>Ordenado<br>Organizado<br>Sistemático<br>Objetivo<br>Planificador<br>Ético<br>Coherente |
| Planeación del proyecto de T.I.  | Reconocer el esquema del ciclo de vida, justificación de las actividades del proceso, script del proceso de administración, elementos clave para su planeación, monitoreo y control, diagrama de Gantt, diagrama de ruta crítica e informe del presupuesto y evaluación de alternativas de inversión. | Documentar el esquema del ciclo de vida, justificación de las actividades del proceso, script del proceso de administración, elementos clave para su planeación, monitoreo y control, diagrama de Gantt, diagrama de ruta crítica e informe del presupuesto y evaluación de alternativas de inversión. | Analítico<br>Líder<br>Ordenado<br>Organizado<br>Sistemático<br>Objetivo<br>Planificador<br>Ético<br>Coherente |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos                             |
|---|--|---|
| <p>Elaborará, con base en un proyecto de T.I., un documento que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la problemática.</li> <li>• Objetivo.</li> <li>• Alcance.</li> <li>• Estándares de calidad aplicables al proyecto de T.I. (documentación y diseño).</li> <li>• Esquema del ciclo de vida.</li> <li>• Justificación de las actividades del proceso.</li> <li>• Script (plantilla) del proceso de administración.</li> <li>• Elementos clave para su planeación, monitoreo y control.</li> <li>• Diagrama de Gantt.</li> <li>• Diagrama de ruta crítica.</li> <li>• Informe del presupuesto y evaluación de alternativas de inversión.</li> <li>• Perfiles de los participantes y del administrador.</li> <li>• Matriz. de responsabilidades.</li> <li>• Lista de factores clave de desempeño.</li> <li>• Información clave para cada actor involucrado.</li> <li>• Métodos de comunicación, justificación y formato.</li> <li>• Posibles problemas que se pueden presentar en un proyecto de T.I. y el impacto que tendrán en el mismo.</li> <li>• Análisis cuantitativo de los riesgos.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender la problemática del proyecto de T.I.</li> <li>2. Reconocer la planeación del proyecto de T.I.</li> <li>3. Estructurar la planeación del proyecto de T.I.</li> </ol> | <p>Proyecto<br/>Reporte de proceso y resultados obtenidos</p> |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis cualitativo de los riesgos.</li> <li>• Plan de respuesta del problema que se presente.</li> <li>• Requerimientos del proyecto a ser solicitados a proveedores y los tiempos y formas en que estos deben ser entregados.</li> <li>• Propuestas de cotización y/o licitación.</li> <li>• Documentación técnica y registros históricos del proyecto de T.I.</li> <li>• Documento de cierre.</li> </ul> |                          |                                   |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos   |
|---------------------------------|--|
| Proyectos                       | Pizarrón<br>Cañón<br>Equipo de cómputo<br>Herramientas ofimáticas<br>Software para planeación de proyectos<br>Internet |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X    |                      |         |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de Aprendizaje</b>                | <b>II. Desarrollo del proyecto de T.I.</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 2  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 18   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 20   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno integrará la documentación e implementación de un proyecto de T.I. para sustentar la solución técnica del mismo. |

| Temas                                      | Saber   | Saber hacer   | Ser   |
|--|---|---|---|
| Documentación técnica del proyecto de T.I. | Reconocer los elementos que conforman la documentación técnica de un proyecto de T.I. | Estructurar la documentación técnica de un proyecto de T.I. | Analítico<br>Líder<br>Ordenado<br>Organizado<br>Sistemático<br>Objetivo<br>Planificador<br>Ético<br>Coherente   |
| Implementación del proyecto de T.I.        | Reconocer los elementos que integran una solución técnica del proyecto de T.I.        | Integrar la solución técnica del proyecto de T.I.           | Analítico<br>Creativo<br>Innovador<br>Observador<br>Planificador<br>Asertivo<br>Sistemático<br>Hábil para el trabajo en equipo<br>Hábil para comunicarse efectivamente<br>Comprometido con la calidad |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

| Temas                             | Saber | Saber hacer  | Ser   |
|-----------------------------------|-------|--|---|
| Presentación del Proyecto de T.I. |       | Sustentar la solución técnica del proyecto de T.I. | Analítico<br>Líder<br>Ordenado<br>Organizado<br>Sistemático<br>Objetivo<br>Planificador<br>Ético<br>Coherente<br>Hábil para el trabajo en equipo<br>Hábil para comunicarse efectivamente<br>Comprometido con la calidad |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos  |
|--|---|--|
| <p>A partir de un proyecto presentará la solución técnica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Documentación técnica del proyecto.</li><li>• Solución implementada acorde a la problemática.</li><li>• Protocolo de proyecto (documento y presentación ejecutiva).</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Recopilar los elementos que conforman la documentación técnica de un proyecto de T.I.</li><li>2. Estructurar los elementos que conforman la documentación técnica de un proyecto de T.I.</li><li>3. Integrar los elementos de la solución de T.I.</li><li>4. Reconocer los elementos del protocolo de proyecto.</li><li>5. Argumentar la viabilidad de la solución de T.I.</li></ol> | <p>Proyecto<br/>Rúbricas de Proyectos, reporte de proceso y resultados obtenidos</p> |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos   |
|---------------------------------|--|
| Proyectos                       | Pizarrón<br>Cañón<br>Equipo de cómputo<br>Herramientas ofimáticas y multimedia<br>Internet |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X    |                      |         |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

## INTEGRADORA I

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

| Capacidad   | Criterios de Desempeño  |
|---|---|
| Examinar los procesos organizacionales existentes para determinar su funcionamiento a través de metodologías de modelado.   | <p>Recaba información de la organización (Misión, Visión, Objetivos y estrategias) utilizando técnicas e instrumentos apropiados.</p> <p>Identifica los procesos que se desarrollan en la organización.</p> <p>Realiza un diagrama de procesos de la organización, identificando el flujo de información, organigrama, funciones, roles, perfil de la organización, responsabilidades, etc.</p> |
| Diagnosticar las necesidades para incorporar las T.I. a los procesos organizacionales con base en las metas, estrategias y objetivos de la organización utilizando herramientas y técnicas de planeación estratégica. | <p>Genera un reporte que contenga el análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización.</p> <p>Identifica el enfoque de los procesos, roles y funciones para visualizar la potencial implementación de las T.I.</p> <p>Elabora un documento que refleja las necesidades de T.I. en la organización aprobado por el cliente.</p>                              |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

| Capacidad   | Criterios de Desempeño   |
|---|--|
| <p>Estructurar la propuesta de proyecto de T.I. para atender las necesidades identificadas dentro de los procesos organizacionales utilizando herramientas de administración de proyectos y modelado de procesos.</p> | <p>Genera la propuesta de la redefinición de procesos que incluya roles y funciones, debidamente justificada para implementar las T.I. con base en el diagnóstico.</p> <p>Elabora el estudio de factibilidad técnica, económica y operativa que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos</li> <li>- Estrategias</li> <li>- Metas</li> <li>- Estima costo del proyecto de T.I.</li> <li>- Análisis de riesgos.</li> </ul> <p>Presenta propuesta al cliente para obtener la validación.</p> |
| <p>Programar las actividades y tiempos para lograr los objetivos del proyecto de T.I. mediante metodologías y herramientas de planeación estratégica.</p>   | <p>Documenta las actividades, roles y tiempos del proyecto T.I. con base en una metodología y herramienta de planeación.</p>   |
| <p>Determinar los recursos humanos, económicos, materiales y tecnológicos para llevar a cabo las actividades de T.I. identificadas empleando metodologías y herramientas de planeación estratégica.</p>               | <p>Elabora un documento que contenga las especificaciones de los requerimientos, humanos, económicos, materiales y tecnológicos.</p>   |
| <p>Gestionar los recursos para lograr los objetivos del proyecto empleando metodologías y herramientas de planeación estratégica.</p>   | <p>Elabora un Plan Operativo donde se establezcan los criterios para la selección de personal, de los equipos, materiales, herramientas, insumos, etc.</p> <p>Documenta la gestión de los recursos autorizados.</p>  |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

| Capacidad   | Criterios de Desempeño  |
|---|---|
| <p>Estructurar aplicaciones Web avanzadas, móviles y de comercio electrónico basados en métodos de ingeniería de software y web, con bases de datos para garantizar la calidad del proceso de desarrollo.</p> | <p>Genera documentos de especificación de requerimientos conforme a los estándares y metodologías establecidas para ello.</p> <p>Genera el análisis y modelado de la aplicación de acuerdo a los requerimientos con base en los estándares y metodologías (Patrones de diseño, Ingeniería de Software e Ingeniería Web).<br/>Genera la aplicación con base en el modelado previamente establecido.</p> <p>Ejecuta plan de pruebas para verificar funcionalidad.<br/>Documenta los resultados.</p> |
| <p>Implementar sistemas de telecomunicaciones apegándose a normas y estándares internacionales para alcanzar los objetivos de la organización.</p>  | <p>Elabora el diseño del sistema de telecomunicaciones tomando en cuenta las condiciones requeridas (Redes convergentes, circuitos abiertos y seguridad) y considerando normas y estándares.</p> <p>Supervisa la instalación de la infraestructura física de telecomunicaciones apegándose al diseño.</p> <p>Configura los equipos y dispositivos que conforman los sistemas de telecomunicaciones con base a los requerimientos de la organización.</p>  |
| <p>Estructurar la documentación que soporte la implementación del proyecto T.I. mediante el uso de metodologías y estándares correspondientes.</p>  | <p>Elabora la documentación técnica y de usuario que soporte la implementación y operatividad del proyecto.</p>   |
| <p>Coordinar equipos de trabajo para cumplir con las actividades planeadas mediante el establecimiento de responsabilidades.</p>  | <p>Establece políticas, reglas, y responsabilidades de trabajo en un documento plenamente difundido.</p> <p>Genera evidencias de reuniones o acuerdos de trabajos debidamente validados.</p>  |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

| <b>Capacidad</b>   | <b>Criterios de Desempeño</b>   |
|--|---|
| <p>Controlar las actividades definidas en el proyecto para cuantificar el avance de la implementación y generar acciones preventivas y /o correctivas con base a plan establecido.</p> | <p>Genera documentos donde se evidencien los resultados del proceso de ejecución del plan de trabajo, sus desviaciones.</p> <p>Verifica las acciones preventivas o correctivas documentadas para atender las desviaciones detectadas.</p> |
| <p>Determinar las características del sistema de tecnologías de información (T.I.) para definir el alcance y métricas de la auditoría con base en estándares y metodología.</p>        | <p>Genera plan de auditoría de sistemas T.I. determinando su alcance, considerando las funciones, las variables, los puntos críticos, rangos o parámetros para el sistema de T.I. que le permitan identificar sus áreas de mejora.</p>    |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

# INTEGRADORA I

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| <b>Autor</b>   | <b>Año</b> | <b>Título del Documento</b>   | <b>Ciudad</b>  | <b>País</b> | <b>Editorial</b>             |
|--|------------|---|----------------|-------------|------------------------------|
| Ferrini, R.  | (1997)     | <i>Método de casos como estrategia didáctica. Primera lectura En Martínez, T. Taller de elaboración de casos.</i> | Monterrey,     | México      |                              |
| Leenders, M.<br>Mauffette-Leenders, L. & Erskine, J. | (2001)     | <i>Writing Cases</i>  | London Ontario | CA          | Ivey                         |
| López, A.  | (1997)     | <i>Iniciación al análisis de casos, una metodología activa de aprendizaje en grupos.</i>                          | Bilbao         | España.     | Ediciones Mensajero, S. A.   |
| Martínez, T  | (1997)     | <i>Método de casos como estrategia didáctica. Primera lectura. Taller de elaboración de casos</i>                 | Monterrey      | México      |                              |
| Ogliastri, E.  | (1998)     | <i>El método de casos. Serie cartillas para el docente</i>  | Cali           | Colombia    | ICESL Publicaciones del CREA |
| Pozo, J. I.  | (1997)     | <i>Teorías cognitivas del aprendizaje</i>   | Madrid         | España      | Ediciones Morata             |
| Serafini, Ma. Teresa.                                | (1991)     | <i>Cómo redactar un tema. Didáctica de la escritura</i>   | D.F            | México.     | Paidós.                      |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |

REFERENCIAS (INTERNET)

| Autor                             | Fecha de creación  | Título del Documento   | Consultado           | Referencia  |
|-----------------------------------|--------------------|--|----------------------|---|
| ITESM<br>Vicerrectoría Académica. | 2 de abril de 2008 | <i>Las técnicas didácticas</i>   | 31 de Marzo de 2009. | <a href="http://www.ulavirtual.cl/ulavirtual/SITIO%20WEB%20CRA/recursos_ensenanza/estrategiasytécnicasdidacticas/estudio_de_casos_como_tecnica_didactica.pdf">http://www.ulavirtual.cl/ulavirtual/SITIO%20WEB%20CRA/recursos_ensenanza/estrategiasytécnicasdidacticas/estudio_de_casos_como_tecnica_didactica.pdf</a> |
| Valdez, D.E. y Bailey, J.         | 8 de marzo 2007.   | <i>El caso y la técnica de casos como herramienta en un curso de Maestría en Educación a distancia</i> | 31 de Marzo de 2009. | <a href="http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol21-43/IBI002104307.pdf">http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol21-43/IBI002104307.pdf</a>   |

|                 |   |                                   |   |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en TIC | <b>REVISÓ:</b>                    | Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T.                                       | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2009                              |   |