

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

|   |
|---|
| Nombre de la asignatura: <b>Administración de Proyectos</b> |
| Carrera: <b>Ingeniería Mecatrónica</b>                      |
| Clave de la asignatura: <b>MTE-0502</b>                     |
| Horas teoría-horas práctica-créditos: <b>2-2-6</b>          |

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

| Lugar y fecha de elaboración o revisión                              | Participantes  | Observaciones (cambios y justificación)  |
|--|--|--|
| Instituto Tecnológico de Reynosa, del 6 al 10 de diciembre del 2004. | Representante de las academias de ingeniería Mecatrónica de los Institutos Tecnológicos. | Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Ingeniería Mecatrónica                            |
| Instituto Tecnológico de Reynosa de enero a abril del 2005.          | Academia de Ingeniería Mecatrónica   | Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación |
| Instituto Tecnológico de Toluca, del 16 al 20 de mayo del 2005       | Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería Mecatrónica                          | Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecatrónica                               |

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

| Anteriores            |   | Posteriores |       |
|-----------------------|---|-------------|-------|
| Asignaturas           | Temas   | Asignaturas | Temas |
| Contabilidad y Costos | - Aporta los conocimientos básicos para la comprensión de la asignatura |             |       |

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado:

- Colabora en el desarrollo de proyectos tecnológicos para la innovación de productos y/o servicios.
- Desarrolla en el alumno la creatividad para proponer soluciones integrando las tecnologías
- Emergentes de la mecatrónica
- fomenta en el alumno la observación de normas y disposiciones legales relacionadas con la
- transferencia de tecnología y el ejercicio de la profesión

#### 4.- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El estudiante será capaz de planear y organizar las actividades de un proyecto de ingeniería, valorando los recursos, la tecnología y el capital humano asociado al proyecto.

#### 5.- TEMARIO

| Unidad | Temas                        | Subtemas   |
|--------|------------------------------|--|
| 1      | Planteamiento del Proyecto   | 1.1 Planteamiento del problema.<br>1.2 Definición de objetivos.<br>1.3 Delimitación del proyecto.<br>1.4 Factibilidad tecnológica.<br>1.5 Anteproyecto y contrato.   |
| 2      | Asimilación de la tecnología | 2.1 Estrategias para adquirir tecnología<br>2.2 El proceso de asimilación y uso de tecnología<br>2.3 Administración de tecnología<br>2.4 Grandes eventos históricos<br>2.5 Avances tecnológicos actuales<br>2.6 Tipos de tecnologías                               |
| 3      | Transferencia de tecnología  | 3.1 Clasificación y características de los tipos de tecnología<br>3.2 Documentación de la tecnología<br>3.3 Paquete tecnológico<br>3.4 Etapas de la transferencia tecnológica<br>3.5 Aspectos legales de la transferencia tecnológica<br>3.6 Auditoria tecnológica |

## 5.- TEMARIO (Continuación)

| Unidad | Temas                      | Subtemas  |
|--------|----------------------------|---|
| 4      | Justificación del Proyecto | 4.1 Administración de costos e inversión total inicial.<br>4.2 Punto de equilibrio con inversión y financiamiento.<br>4.3 Costo de capital y financiamiento.<br>4.4 Análisis y evaluación económica.<br>4.5 Formación de capital humano.<br>4.6 Impacto del proyecto. |
| 5      | Planeación del Proyecto    | 5.1 Método de la planeación.<br>5.2 Asignación de recursos.<br>5.3 Duración del proyecto.<br>5.4 Puntos de control.<br>5.5 Desarrollo de actividades.<br>5.6 Finalización del proyecto.<br>5.7 Entrega del proyecto.  |

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Esta es una materia integradora, por lo que se sugiere que a través de la formulación de un proyecto real se apliquen conceptos y técnicas aprendidos en las asignaturas ya cursadas.

## 7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Explicar el contexto sobre el que se apoya la formulación y evaluación de proyectos de inversión.
- Dado un proyecto de inversión, evaluar y realizar el estudio técnico utilizando una metodología adecuada.
- Establecer, analizar y evaluar los factores económicos presentes en la formulación de un proyecto de inversión.
- Establecer y analizar los factores presentes en la administración de un proyecto de inversión.
- Dado un proyecto de inversión, aplicar las diferentes técnicas y métodos para su administración óptima.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Considerar la evaluación, no solo como un medio para medir el aprendizaje, sino también como una herramienta para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Además de los exámenes escritos tradicionales se recomienda se tomen en cuenta los siguientes elementos:
- Participación en clase.
- Presentación y calidad de ensayos, informes de investigación y trabajos relacionados con la asignatura.
- Uso de software.
- Que los alumnos formulen individualmente o por equipos, un proyecto de inversión enfocado a resolver un problema, atender una necesidad o aprovechar una oportunidad, en los sectores productivos de la región, donde se apliquen las diferentes etapas desarrolladas durante el curso.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Planteamiento del Proyecto

| <b>Objetivo Educativo</b>   | <b>Actividades de Aprendizaje</b>   | <b>Fuentes de Información</b> |
|---|---|-------------------------------|
| El estudiante aprenderá a plantear y desarrollar proyectos para resolver problemas, aprovechar oportunidades o atender necesidades (PON) en su entorno. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Generar ideas potenciales para aplicarlas a un problema, oportunidad o necesidad (PON).</li><li>• Definir las fuentes que pueden inspirar la investigación y generación de proyectos.</li><li>• Formular de manera lógica y coherente problemas y proyectos..</li><li>• Construir preguntas y objetivos de investigación.</li><li>• Comprender los criterios para la evaluación y delimitación de proyectos.</li><li>• Explicar los factores relevantes para factibilidad tecnológica de un proyecto.</li><li>• Exponer en un ejemplo la metodología para la estructuración de un anteproyecto.</li><li>• Explicar los requisitos para la concertación de un contrato para aplicar un proyecto.</li></ul> | 1<br><br>2                    |

## Unidad 2: Asimilación de la Tecnología

| <b>Objetivo Educativo</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>   | <b>Fuentes de Información</b> |
|--|---|-------------------------------|
| Conocerá las estrategias para adquirir y asimilar tecnología de acuerdo a las condiciones que respondan a requerimientos específicos | • Adquirir y analizar información referente a las diversas formas de adquirir tecnología    | 8                             |
|  | • Argumentar de forma grupal, el proceso de asimilación de tecnología                       | 9                             |
|  | • Consultar fuentes de información para conocer y confrontar el uso de diversas tecnologías | 10                            |
|  | • Reflexionar sobre la degradación ambiental asociada con el uso de la tecnología           | 11                            |
|  |   |                               |
|  |   | 13                            |

## Unidad 3: Transferencia de Tecnología

| <b>Objetivo Educativo</b>   | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  | <b>Fuentes de Información</b> |
|---|--|-------------------------------|
| Conocerá y valorará las diferencias entre los tipos de tecnologías, así como su documentación para potenciar una adecuada transferencia tecnológica | • Discutir y reflexionar de forma grupal las diferencias asociadas a los tipos de tecnología           | 8                             |
|   | • Esquematizar y jerarquizar la información mínima necesaria para documentar los tipos de tecnologías  | 9                             |
|   | • Analizar las ventajas y desventajas de un paquete tecnológico  | 10                            |
|   | • Entrevistar a personas que le muestren algunos aspectos legales sobre la transferencia de tecnología | 11                            |
|   | • Efectuar visitas industriales a fin de valorar el uso de la tecnología y su auditoria                | 12                            |
|   |  |                               |

#### Unidad 4: Justificación del Proyecto

| Objetivo Educativo  | Actividades de Aprendizaje   | Fuentes de Información |
|---|--|------------------------|
| Comprenderá y aplicará los elementos y la información necesaria para justificar un proyecto | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las diferencias fundamentales para la inversión en activos y en capital de trabajo</li> </ul>           | 1                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar cual es la aplicación del punto de equilibrio</li> </ul>   | 2                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exponer un ejemplo de construcción de una tabla de pago de deuda</li> </ul>   | 4                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el concepto de costo de capital</li> </ul>  | 5                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los métodos VPN y TIR</li> </ul>  | 5                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar la importancia de fomentar el el aprendizaje organizacional en el desarrollo del capital humano</li> </ul> | 6                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los criterios para evaluar la viabilidad y consecuencias de un proyecto</li> </ul>                       | 7                      |

#### Unidad 5: Planeación del Proyecto

| Objetivo Educativo   | Actividades de Aprendizaje  | Fuentes de Información |
|--|---|------------------------|
| Comprenderá y aplicará los criterios para la planeación y administración de un proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar diversos procedimientos para la planeación integral de proyectos.</li> </ul>                                      |                        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar los métodos para la asignación de recursos a las actividades de un proyecto.</li> </ul>                           | 2                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar las condiciones que pueden ocasionar reclamaciones durante el desarrollo y al concluir de un proyecto.</li> </ul> | 3                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir y establecerá puntos críticos de control para el desarrollo de un proyecto.</li> </ul>                             | 4                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir y establecerá puntos críticos de control para el desarrollo de un proyecto.</li> </ul>                             | 5                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar los aspectos legales y administrativos relacionados con la entrega de un proyecto.</li> </ul>                     | 6                      |

## 10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Roberto Hernández Sampieri, *Metodología de Investigación*, Ed. McGraw-Hill, 2ª Edición.
2. Gabriel Baca Urbina, *Evaluación de Proyectos*, Ed. McGraw-Hill, 3ª Edición.
3. Hira N. Ahuja/Michael A. Walsh. *Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos*, Ed. Alfa-Omega, 1988
4. Victoria E. Erossa Martín. *Proyectos de Inversión en Ingeniería*, Ed. Limusa-Noriega, 2ª Edición
5. Nassir Sapag Chain/Reinaldo Sapag Chain, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Ed. Iberoamericana, 1999
6. Raúl Cos Bu, *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*, Ed. Noriega-Limusa, 2ª Edición.
7. Robert Graham/Randall England, *Administración de Proyectos Exitosos*, Ed. Prentice-Hall, 1999
8. Bagleyc. & Craig E., *The Entrepreneur`S Guide To Business Law*, The International Thompson Publishing, 1997
9. C.C.E., *Research and Technology Management in Enterprises: Issues for Community P.*, Comisión de Comunidades Europeas, Sast Project No. 8 Bruselas, 1992
10. Clark K. B. & Wheelwrigth S. C., *Managing New Products And Process Developments*, The Free Press, 1993
11. Rorke, M., *Technology Transfer Manual for Research In Developing Countries*, Unido, Report Ipct. 187, November 1993
12. Solleiro, J.L., *Gestión de la Vinculación Universidad- Sector Productivo*
13. Waissbluth, M.- & Solleiro, J.L., *Managing Technology in Mexico. A Tool for University Industry Linkage*, Industry And Higher Education, 3.1.