

## 1. Datos generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Diseño y gestión de proyectos
<b>Clave de la asignatura:</b>	ANL-2403
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	4-1-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Nanotecnología

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>En diferentes ámbitos de la vida como la ingeniería, investigación, informática, desarrollo social, agricultura, etc., el diseño de proyectos se ve involucrado. Es por ello que la gestión eficaz y eficiente de los recursos disponibles para la inversión en planes, programas y proyectos de instituciones, servicios públicos y medio ambiente depende del conocimiento y del manejo de herramientas y métodos necesarios que permitan organizar y administrar los recursos de manera tal, que se pueda culminar el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y costes definidos.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>De acuerdo con el primer tema, para realizar un plan de negocio o proyecto productivo, se requiere inicialmente la creación de un proyecto de investigación, en donde en primer término se debe identificar la naturaleza del mismo, teniendo como característica principal ser innovador y de tecnología intermedia, y también los tipos de proyectos que se pueden generar en sus distintos ámbitos y no solo el de un ingeniero.</p> <p>En el tema dos, se estudian las etapas en la formulación de proyectos tecnológicos, debido a que un buen proyecto nace de una buena observación, análisis y planteamiento de una problemática. Se prosigue con un diseño y organización en donde se plantea de forma estructurada los aspectos teóricos y fundamentales, además de los métodos a realizarse para la culminación del proyecto.</p> <p>El tercer tema aplica un estudio de mercado para determinar la aceptación del producto o servicio, lo anterior para proceder a identificar el mercado real y/o potencial a través de la investigación de mercado, base para conocer y analizar la posible mezcla de mercadotecnia, desarrollándose su estrategia en forma puntual y detallada en el plan de negocio.</p> <p>El cuarto tema ofrece la visualización de los proyectos como un proceso, el estudiante debe demostrar su nivel de conocimientos técnico-ambientales con respecto a su proyecto empresarial, mediante la realización de los estudios necesarios para la localización de su proyecto; diseñar diagramas del proceso productivo que requiera usar, la distribución de la planta, así como la normatividad aplicable al mismo, así como la determinación de los costos de producción, gastos de venta y administración.</p> <p>Durante el quinto tema, el estudiante aborda los aspectos del diseño organizacional del negocio marco legal para el buen funcionamiento de la empresa resultante de su proyecto, así como el establecimiento de la filosofía organizacional.</p> <p>Por último, en el tema seis, el estudiante presentará de manera particular la inversión y el capital de trabajo. Se plantean distintas rutas para la evaluación de proyectos, su factibilidad y si es o no redituable. Evaluar un proyecto de inversión consiste en determinar, mediante un análisis de costo-</p>

beneficio, si genera o no el rendimiento deseado para entonces tomar la decisión de realizarlo o rechazarlo. En este mismo tema se realiza un análisis de sensibilidad.

Se desarrollarán las bases conceptuales y metodológicas para el diseño, ejecución y evaluación de un proyecto. Con la información obtenida durante el curso el alumno desarrollará un proyecto de investigación

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, 16 de julio del 2019.	D.C. Saúl Gálvez Barbosa Mtra. Yaned Milagros Acosta Navarrete Ing. Juan Manuel Luque Murillo	Diseño de la especialidad de Ingeniería en Nanotecnología del ITSCH
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, 17 de octubre del 2023.	Mtra. Alejandra Mendoza Reynoso D.C. Ernesto Rodríguez Andrade	Diseño de la especialidad de Ingeniería en Nanotecnología del ITSCH

### 4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) general (s) de la asignatura
Elabora un plan de negocios para operar una empresa considerando la normatividad y reglas de operación vigentes, además de estructurar y fundamentar su proyecto.
Competencia (s) específicas
Conocer y comprender el entorno para identificar oportunidades de negocios, elaboración de diagramas y procesos de producción y gestionar estudios de impacto ambiental.
Competencias genéricas
<p><b>Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>● Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>● Conocimiento de segunda lengua.</li> <li>● Comunicación oral y escrita en su propia lengua.</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad crítica y auto crítica.</li> <li>● Trabajo en equipo.</li> </ul>

- Habilidades interpersonales.

**Competencias sistemáticas:**

- Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.
- Habilidad de investigación.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad de trabajar en forma autónoma.

**5. Temario**

No	Temas	Subtemas
1.	Introducción al diseño de proyectos	1.1 Contexto social, científico y tecnológico en la formulación de un proyecto 1.2 Plan de negocios 1.3 Tipos de proyectos 1.4 La formulación de proyectos científicos y tecnológicos 1.5 Técnica, tecnología, descubrimiento, innovación, invención 1.6 La necesidad de elaborar proyectos
2.	Las etapas en la formulación de proyectos tecnológicos	2.1 Análisis e investigación: el problema 2.2 El diseño 2.3 Organización 2.3.1 Marco teórico, estado del arte 2.3.2 Métodos 2.3.3 Realización 2.3.4 Conclusión
3.	Proyectos productivos	3.1 Planeación y alcances del proyecto 3.2 El proceso de preparación del proyecto 3.3 Estudio de mercado 3.3.1 El mercado 3.3.2 La oferta y la demanda 3.3.3 El consumidor 3.3.4 Análisis del medio (investigación cuantitativa y cualitativa)
4.	Estudio técnico	4.1 Decisiones de localización y tamaño (macro y micro localización) 4.2 Ingeniería del proyecto: Proceso de producción 4.3 Determinación de costos (producción,

		venta, administración) 4.4 Alternativas tecnológicas 4.5 Normas aplicables al proyecto 4.6 Impacto ambiental
5.	Diseño organizacional del negocio	5.1 Establecimiento de misión, visión, valores 5.2 Organigrama, estructura general de la empresa 5.3 Estructura legal de la empresa (marco legal)
6.	Estudio financiero, evaluación de proyecto y gestión de riesgo	6.1 Determinación de capital de trabajo e inversión 6.2 Determinación de punto de equilibrio 6.3 VPN 6.4 TIR 6.5 Análisis de sensibilidad 6.6 Resumen ejecutivo

## 6. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>1. Introducción al diseño de proyectos</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica los tipos y partes de los proyectos, aprendiendo a plantearlos de forma innovadora en el ámbito tecnológico.</li> </ul> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades interpersonales.</li> <li>● Capacidad de trabajo en equipo.</li> <li>● Compromiso con medio sociocultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigar en diversas fuentes de información confiables los tipos y la formulación de proyectos tecnológicos; elaborar un cuadro de análisis comparativo que contenga definiciones, características y etapas en su formulación.</li> <li>● Identificar mediante una lectura comentada la necesidad de formular proyectos de forma adecuada.</li> <li>● Investigar e identificar el origen, fuentes, definiciones y las clasificaciones de la Técnica, tecnología, descubrimiento, innovación, invención.</li> <li>● Buscar y seleccionar información de los antecedentes de la gestión empresarial. Interpretar y analizar la información obtenida.</li> <li>● Investigar, analizar y exponer información de los contenidos del tema.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un mapa conceptual de la organización de un proyecto tecnológico.</li> </ul>
<b>2. Las etapas en la formulación de proyectos tecnológicos</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adquiere los conocimientos de los pasos del proceso de crear un proyecto productivo, para aprobar la posterior evaluación.</li> </ul> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso con su sociedad.</li> <li>Conocimiento del área de estudio y la profesión</li> <li>Capacidad de análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar y organizar los conceptos sobre visualizar un proyecto como proceso.</li> <li>Elaborar los diferentes estudios como el de mercado para su proyecto hipotético.</li> <li>Realizar exposiciones de avances sobre los estudios de su proyecto.</li> </ul>
<b>3. Proyectos productivos</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica un estudio de mercado para determinar la viabilidad del negocio</li> </ul> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>Capacidad de comunicación oral y escrita</li> <li>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</li> <li>Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la búsqueda fonética en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.</li> <li>Realizar la estructura metodológica del estudio de mercado, edificando con precisión las variables internas, externas y entorno al cliente a medir.</li> <li>Aplicar el instrumento y analizar la información encontrada en el estudio del mercado y ordenándola con precisión en un reporte para su presentación, considerando el precio, plaza, producto y promoción.</li> <li>Diseño y aplica la herramienta FODA.</li> </ul>
<b>4. Estudio Técnico</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la normatividad vigente y aplicable para la realización del proyecto. Realiza de conformidad con la normatividad y la metodología correspondiente, el estudio técnico, localización y distribución de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica un método para la localización de la planta.</li> <li>Presentar por proyecto el diagrama de procesos del bien o servicio a producir respetando la metodología correspondiente.</li> </ul>

<p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>● Capacidad de comunicación oral y escrita</li> <li>● Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</li> <li>● Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determina y elaborar y analizar los costos de producción y los gastos de operación por proyecto.</li> </ul>
---	--

### 5. Diseño organizacional del negocio

Competencias	Actividades de Aprendizaje
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica y aplica los procedimientos administrativos, legales y fiscales vigentes.</li> </ul> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>● Capacidad de comunicación oral y escrita</li> <li>● Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</li> <li>● Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear y diseñar el organigrama de la empresa.</li> <li>● Diseñar objetivo, misión y visión.</li> <li>● Diseñar imagen corporativa.</li> <li>● Realizar un análisis y descripción de puestos con base al organigrama propuesta.</li> </ul>

### 6. Estudio financiero y evaluación de proyecto

Competencias	Actividades de Aprendizaje
<p>Específica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza el estudio económico-financiero del proyecto empresarial en forma metodológica para identificar la viabilidad financiera y el análisis de sensibilidad.</li> </ul> <p>Genérica (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, capacidad de trabajo en equipo, capacidad para formular y gestionar proyectos, compromiso ético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular la rentabilidad financiera del proyecto a través de VPN.</li> <li>● Calcular la rentabilidad financiera del proyecto por medio de la TIR.</li> <li>● Elaborar el análisis de sensibilidad del proyecto.</li> <li>● Determinar la aceptación o rechazo del proyecto, presentando su resultado en un reporte.</li> <li>● Evaluar los riesgos presentes en el proyecto</li> </ul>

### 7. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear un proyecto que contemple: Toda la información que se obtenga durante el curso, por ello el alumno realizara el proyecto en etapas, mismas que se evaluaran a la par de los temas.</li> </ul>
--

## 8. Proyecto de asignatura

- El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:
- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral.

## 9. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y permanente por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Realizar una evaluación diagnóstica para identificar las áreas de oportunidad de los alumnos.
- Revisión de los indicadores de desempeño del alumno a través de un instrumento de evaluación (rúbricas, lista de cotejo, tablas de observación, mapas mentales, mapas conceptuales, entre otras).
- Revisión del desempeño individual y en equipo (reporte de dinámicas, reportes de actividades).
- Evaluación del proyecto considerando los factores de contenido, desarrollo, actitudinal, habilidad del uso de las TIC's en el diseño de

## 10. Fuentes de información

1. Sapag Chain N, Sapag Chain R. Preparación y evaluación de proyectos. 2a. Ed. Mc Graw-Hill, 1991. Pp. 390. ISBN 968-422-045-6.
2. Luecke Richard. Gestión de Proyectos, Ed. DEUSTO, 2004. Pp. 208. ISBN 9788423422289.
3. Cruz Enrique N., Manual para la formulación de proyectos científicos y tecnológicos. 1ª Ed. Purmamarka Eds., Argentina, 2010, Pp.55. ISBN 978-987-24277-7-1
4. Ramírez Rodríguez J., Suárez Rocha J. Métodos para el control de proyectos. 3ª. Ed. UAM
5. Azcapotzalco, 2006. Pp. 89. ISBN 970-564-514-X.
6. Baca Urbina, Gabirel. Formulación y Evaluación de Proyectos

