

## 1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Diseño de proyectos y valoración de la innovación
Clave de la asignatura:	INM-1604
SATCA <sup>1</sup>	2-4-6
Carrera:	Ingeniería en Gestión Empresarial

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad de realizar evaluaciones objetivas de las ideas y proyectos tecnológicos que se le presenten en su labor profesional. Busca, además, generar el hábito de la vigilancia tecnológica y de la inteligencia competitiva. Crea en el estudiante una visión global del entorno donde desarrollará la innovación.

La importancia de esta asignatura radica en la aportación de una metodología para la validación de una innovación, tanto de una manera objetiva como cuantitativa. Lo anterior permite también un análisis de la factibilidad del proyecto de innovación a través de diferentes herramientas y/o técnicas.

Esta asignatura pertenece a la especialidad Gestión de la Innovación de la Ingeniería en Gestión Empresarial. La especialidad estará conformada de seis asignaturas distribuidas en tres bloques de dos materias. Valoración de la Innovación se caracteriza por una evaluación de los tipos y grados de innovación de ideas y proyectos tecnológicos.

Las asignaturas y competencias directamente relacionadas con ésta materia son: Plan de Negocios, puesto que la competencia específica es desarrollar un plan de negocios, utilizando las técnicas apropiadas para su evaluación, aprobación y sustentación ante comités y organismos competentes; El emprendedor y la innovación, cuyas competencias específicas son desarrollar el espíritu emprendedor ético, generar ideas innovadoras que impacten en el entorno social, económico y ambiental, aplicar los valores en la generación de nuevas ideas; además de las competencias de Mercadotecnia que son, diseñar e implementar estrategias de mercadotecnia basadas en información recopilada de fuentes primarias y secundarias del consumidor o usuario, de algún producto, de acuerdo a oportunidades y amenazas de mercado; Entorno

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Macroeconómico, con sus competencias específicas, identificar y sensibilizarse acerca de los fundamentos de la Macroeconomía, para ubicar y ponderar las variables que afectan el entorno macroeconómico, analizar las cuentas y los sectores económicos nacionales para interpretar el comportamiento de las distintas variables a través de los métodos establecidos, demostrar el equilibrio macroeconómico a través del análisis de oferta y demanda agregada; la siguiente asignatura es Ingeniería de Procesos, que tiene como competencias, identificar y analizar las actividades básicas de la función de producción, en la industria de la transformación, aplicar el estudio de tiempos y movimientos a sistemas de producción o servicios para mejorar y aumentar su productividad, tomar decisiones en relación a la planeación y el diseño de instalaciones, con la finalidad de generar un medio ambiente de trabajo seguro; Y por último Finanzas de las Organizaciones, con las competencias analizar, interpretar y diagnosticar la información financiera de las organizaciones para la toma de decisiones.

#### **Intención didáctica**

La asignatura está planeada para realizar un proyecto durante todo el periodo de estudio. Iniciará con una lluvia de ideas creativas, el profesor podrá plantear una problemática a solucionar o permitir que los estudiantes busquen una por ellos mismos. Todas estas ideas pasarán a ser documentas mediante un modelo canvas que permitirá descartar aquellas que no cumplan con la definición de innovación. Las ideas que sean innovadoras tendrán una búsqueda de anterioridad en bases de datos de patentes y derechos de autor para asegurar su originalidad. Las ideas originales serán analizadas mediante la metodología ERIC y con una herramienta paramétrica que evalúa el grado de innovación.

Esta asignatura está conformada por cuatro unidades. En una unidad se presenta los conceptos y definiciones relacionadas con la Innovación Tecnológica, como son el concepto de idea innovadora, tecnología, contexto económico, entre otros. En otra unidad se realizan prácticas de vigilancia tecnológica, para concluir con una idea innovadora

Las competencias genéricas que se pretende desarrollar con esta asignatura son las Competencias instrumentales, habilidades básicas de manejo de la computadora; habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas,

conocimiento de una segunda lengua, capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones, Solución de conflictos. Competencias Interpersonales, trabajo en equipo, habilidades interpersonales, capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas, capacidad de iniciativa, liderazgo, capacidad de escuchar. Competencias sistemáticas, capacidad de generar nuevas ideas, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidad para trabajar en forma autónoma, preocupación por la calidad, búsqueda del logro.

El profesor deberá contar con experiencia en la Gestión de Proyectos, preferentemente en las áreas de administración, mercadotecnia, procesos, finanzas; experiencia deseable como consultor de innovación tecnológica o de incubadora de negocios.

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior Progreso, Yucatán, 20/08/2015	<p>Instituto Tecnológico Superior Progreso</p> <p>M.A Gustavo López Jiménez</p> <p>M.C Jorge Iván Fuentes Rosado</p> <p>M.S.C. Carlos Rubén Mota Pino</p>	

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Elaborar un plan de negocio con el modelo CANVAS con una idea innovadora validada y evaluada según un modelo paramétrico

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla estrategias empresariales para obtener ventajas competitivas sostenibles, en un entorno cambiante y globalizado, considerando criterios de sustentabilidad.</li> <li>Diseña e implementa estrategias de mercadotecnia basadas en información</li> </ul>
---

recopilada de fuentes primarias y secundarias del consumidor o usuario, de algún producto, de acuerdo a oportunidades y amenazas de mercado

- Desarrolla un sistema de información para la toma de decisiones de mercadotecnia que comprenda la infraestructura, software de aplicación, recursos humanos competentes para su implementación, así como el ingreso, mantenimiento y utilización de información interna y externa.
- Analiza, interpreta y diagnostica la información financiera de las organizaciones para la toma de decisiones.
- Diseña el plan y ejecuta investigaciones de mercados para la generación de información primaria que responda a necesidades específicas para la toma de decisiones de mercadotecnia.
- Conoce los diferentes sistemas productivos.
- Aplica las operaciones involucradas en los procesos de producción: elaboración de pronósticos de venta usando la demanda para las futuras actividades de la empresa.
- Conoce y planea la capacidad de producción a través de la medición de las variables involucradas, que maximicen su utilización.
- Conoce y aplica modelos y sistemas de inventarios.
- Analiza la gestión de inventarios y manejo de almacenes.
- Diseña, implementa, administra y mejora sistemas integrados de abastecimiento, producción y distribución de bienes y servicios de forma sustentable.
- Utiliza tecnología de vanguardia en su área de competencia.
- Maneja software especializado en la gestión de la producción
- Sabe integrar la gestión del capital humano con las estrategias de la organización, permitiendo incrementar la productividad y competitividad de las mismas.
- Desarrolla un plan de negocios, utilizando las técnicas apropiadas para su evaluación, aprobación y sustentación ante comités competentes y organismos competentes

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Innovación Tecnológica	1.1 Introducción 1.2 Definición de Conceptos 1.2.1 Innovación 1.2.1.1 Características de la Innovación. 1.2.2 Tecnología

		<p>1.2.3 Innovación Tecnológica</p> <p>1.3 Tipos de innovación</p> <p>1.3.1 Enfoque Matricial</p> <p>1.3.2 Eje X</p> <p>1.3.2.1.1 Moderada</p> <p>1.3.2.1.2 Semiradical</p> <p>1.3.2.1.3 Disruptiva (Radical)</p> <p>1.3.2.2 Eje Y</p> <p>1.3.2.2.1 Producto</p> <p>1.3.2.2.2 Proceso</p> <p>1.3.2.2.3 Servicio</p> <p>1.3.2.2.4 Modelo de Negocio</p> <p>1.4 Plan de Negocios según modelo CANVAS.</p> <p>1.4.1 Segmentos de clientes</p> <p>1.4.2 Propuesta de valor</p> <p>1.4.3 Canales de distribución</p> <p>1.4.4 Relación con el cliente</p> <p>1.4.5 Fuentes de ingreso</p> <p>1.4.6 Recursos clave</p> <p>1.4.7 Socios clave</p> <p>1.4.8 Estructuras de costo</p>
2	Entorno Económico	<p>2.1 Innovación en México y en el Mundo</p> <p>2.2 Factores económicos que impacta la innovación</p> <p>2.2.1 En el mundo</p> <p>2.2.2 En el país</p> <p>2.2.3 En el estado.</p> <p>2.3 Programas y organismos de fomento a la innovación</p> <p>2.3.1 En el mundo</p> <p>2.3.2 En el país</p> <p>2.3.3 En el estado</p>
3	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva	<p>3.1 Concepto</p> <p>3.1.1 La necesidad de gestionar el conocimiento y la innovación</p> <p>3.1.2 Planeación estratégica y tecnológica de la organización</p> <p>3.2 Objetivo de la vigilancia tecnológica</p> <p>3.3 Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva</p> <p>3.3.1 Tipos de Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva</p> <p>3.3.2 Estrategia para desarrollar el sistema de VT y IC</p> <p>3.4 Normas</p> <p>3.5 Búsquedas de Anterioridad</p> <p>3.5.1 Patentes</p> <p>3.5.2 Derecho de autor</p> <p>3.5.3 Modelo de utilidad</p>
4	Factibilidad de un proyecto de	4.1 Conceptos de Factibilidad

Innovación Tecnológica	4.1 Modelo ERIC 4.1.2 Matriz de reducción de costos y generación de valor 4.1.3 Análisis de la competencia 4.1.4 Elaboración de la curva de valor 4.3 Modelo Paramétrico 4.3.1 Criterios para la evaluación de probabilidad de éxito de los proyectos 4.3.2 Factor probabilidad de éxito alineamiento estratégico 4.3.3 Factor probabilidad de éxito negocio 4.3.4 Factor probabilidad de éxito tecnológico 4.3.5 Factor probabilidad de éxito comercial 4.3.6 Factor probabilidad de éxito de manufactura 4.3.7 Factor probabilidad de éxito ingeniería de procesos 4.3.8 Factor probabilidad de éxito por normatividad
------------------------	--

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema	
Introducción a la Innovación Tecnológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Elaborar un CANVAS con las ideas que sean evaluadas en una primera instancia como Innovadoras.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades básicas de manejo de la computadora;</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>Capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones</li> <li>Solución de conflictos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir el concepto de Idea Innovadora para dar lectura en plenaria.</li> <li>Realizar la matriz de tipos de Innovación y clasificar ejemplos innovadores en ella.</li> <li>Realizar una lluvia de ideas sobre proyectos económicos no existentes.</li> <li>Obtener de la lista de ideas aquellas que estén de acuerdo con las características de una idea Innovadora.</li> <li>Elaborar un CANVAS que contenga</li> </ul>

<p>Competencias Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo,</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de iniciativa</li> <li>• Liderazgo</li> </ul> <p>Capacidad de escuchar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias sistemáticas</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> </ul>	<p>Segmentos de clientes, Propuesta de valor, Fuentes de Ingreso.</p>
<p>Nombre de tema</p> <p>Entorno Económico</p>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Elaborar una lista de organismos de financiamiento para proyectos de Inversión Innovadores.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora;</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones</li> <li>• Solución de conflictos.</li> </ul> <p>Competencias Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo,</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de iniciativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar la actualidad de la innovación en México y en el Mundo y exponer los resultados en una presentación plenaria.</li> <li>• Investigar los factores económicos que impacta la innovación, tanto en el mundo como en el país y en el estado y exponer los resultados en una presentación plenaria.</li> <li>• Investigar los programas y organismos de fomento a la innovación, tanto en el mundo como en el país y en el estado y exponer los resultados en una presentación plenaria.</li> <li>• En los puntos anteriores presentar las convocatorias que apliquen.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderazgo</li> </ul> <p>Capacidad de escuchar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias sistemáticas</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> </ul> <p>Preocupación por la calidad</p>	
<p>Nombre de tema</p> <p>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva</p>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Realizar las búsquedas de anterioridad de las ideas innovadoras generadas en la unidad 1 evidenciándolas con un reporte</p> <p>Genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades básicas de manejo de la computadora;</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>Capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones</li> <li>Solución de conflictos.</li> </ul> <p>Competencias Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en equipo,</li> <li>Habilidades interpersonales</li> <li>Capacidad de iniciativa</li> <li>Liderazgo</li> </ul> <p>Capacidad de escuchar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias sistemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un mapa conceptual sobre la necesidad de gestionar el conocimiento y la innovación así como sobre la planeación estratégica y tecnológica de la organización.</li> <li>Presentar ejemplos de la aplicación de la vigilancia tecnológica y de la inteligencia competitiva identificando los sistemas relacionados.</li> <li>Investigar las normas de mayor aplicación en materia de investigación, desarrollo e innovación</li> <li>Realizar las búsquedas de anterioridad en materia de derechos de autor, patentes, modelos de utilidad de acuerdo a las fuentes de información y bases de datos disponibles.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> </ul>	
<p>Nombre de tema</p> <p>Factibilidad de un proyecto de Innovación Tecnológica</p>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Presentar un informe detallado de la evaluación de las ideas innovadoras generadas a través de las herramientas estudiadas, las búsquedas de anterioridad y la justificación de la selección de la convocatoria del algún (os) organismos de apoyo a la innovación</p> <p>Genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora;</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones</li> <li>• Solución de conflictos.</li> </ul> <p>Competencias Interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo,</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de iniciativa</li> <li>• Liderazgo</li> </ul> <p>Capacidad de escuchar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias sistemáticas</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el modelo ERIC, presentando tanto la matriz de reducción de costos como la curva de valor, para las ideas innovadoras cuya búsqueda de anterioridad no generó resultados.</li> <li>• Aplicar el modelo paramétrico a la idea que según la aplicación del modelo ERIC tiene el mayor grado de innovación y potencial de mercado, presentando todos los factores de probabilidad de éxito en los aspectos de alineamiento estratégico, de negocio, tecnológico, comercial, de manufactura, de ingeniería de procesos y normatividad.</li> <li>• Identificar la convocatoria a la que mejor aplique la idea seleccionada justificando dicha decisión.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li><li>• Preocupación por la calidad</li></ul>	
---	--

#### **8. Práctica(s)**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar dinámicas vivenciales para la generación de ideas creativas.</li><li>• Programar visitas a instituciones y empresas que se distingan por su innovación y escalabilidad.</li><li>• Invitar expositores expertos tanto del ámbito empresarial como institucional para la impartición de pláticas relativas al tema.</li><li>• Realizar estudios de caso sobre empresas innovadoras tanto internacionales como nacionales.</li></ul>
--

## 9. Proyecto de asignatura

### Objetivo:

Desarrollar un plan de negocios de una idea innovadora, validándola con un modelo paramétrico.

- **Fundamentación:** El término innovación se ha convertido en un concepto recurrente en diferentes medios de actualidad, tanto en los ámbitos públicos como empresariales. Se plantea como solución a muchas y diferentes problemáticas, como son la competitividad y el bienestar, entre otras.

Este creciente interés, principalmente por parte de la comunidad científica está caracterizada por una multitud de perspectivas basadas en un gran número de existentes disciplinas y especializaciones, lo que se traduce en diversidad de enfoques, conceptos, modelos y medidas, que complican su estudio y comprensión y dificultan la creación de una base teórica común y por supuesto, una adecuada medición y evaluación del concepto y del proceso.

Lo anterior constituye la base para la realización de esta materia que analiza las dificultades y limitaciones de la medición y propone una valoración de la innovación desde una perspectiva multidimensional e interdisciplinar.

- **Planeación:**

Semana IV	Semana VIII	Semana XII	Semana XVI
Plan de Negocios con base en el Modelo CANVAS	Lista de Organismos de Financiamiento	Búsquedas de Anterioridad de las Ideas Innovadoras	Informe detallado de la evaluación de las ideas innovadoras generadas con base en modelo ERIC y Paramétrico.

- **Ejecución:**

Parcial I	Parcial II	Parcial III	Parcial IV
Realiza una lluvia de ideas sobre proyectos	Investiga los factores económicos que	Investiga las normas de mayor aplicación en	Aplica el modelo ERIC, presentando tanto la matriz de

<p>económicos no existentes.</p> <p>Obtiene de la lista de ideas aquellas que estén de acuerdo con las características de una idea Innovadora.</p> <p>Elabora un CANVAS que contenga Segmentos de clientes, Propuesta de valor, Fuentes de Ingreso.</p>	<p>impacta la innovación, tanto en el mundo como en el país y en el estado y exponer los resultados en una presentación plenaria.</p> <p>Investiga los programas y organismos de fomento a la innovación, tanto en el mundo como en el país y en el estado y exponer los resultados en una presentación plenaria.</p> <p>En los puntos anteriores presentar las convocatorias que apliquen.</p>	<p>materia de investigación, desarrollo e innovación</p> <p>Realiza las búsquedas de anterioridad en materia de derechos de autor, patentes, modelos de utilidad de acuerdo a las fuentes de información y bases de datos disponibles.</p>	<p>reducción de costos como la curva de valor, para las ideas innovadoras cuya búsqueda de anterioridad no generó resultados.</p> <p>Aplica el modelo paramétrico a la idea que según la aplicación del modelo ERIC tiene el mayor grado de innovación y potencial de mercado, presentando todos los factores de probabilidad de éxito en los aspectos de alineamiento estratégico, de negocio, tecnológico, comercial, de manufactura, de ingeniería de procesos y normatividad.</p> <p>Identifica la convocatoria a la que mejor aplique</p>
---	---	--	--

			la idea seleccionada justificando dicha decisión.
--	--	--	---

• **Evaluación:**

<b>Criterio</b>	<b>Insuficiente</b>	<b>Necesita Mejorar</b>	<b>Bien</b>	<b>Excelente</b>
Ortografía	El trabajo cuenta con más de 10 errores ortográficos	El trabajo cuenta con menos de 10 errores ortográficos	El trabajo cuenta con menos de 6 errores ortográficos	El trabajo cuenta con menos de 3 errores ortográficos
Generación de Ideas Innovadoras	Dos o menos ideas innovadoras	Más de dos pero sin mercado de aplicación	Más de tres con mercado de aplicación	Más de cuatro con mercado de aplicación
Búsqueda de Anterioridad	Realiza la búsqueda de anterioridad pero sin hacer mención de la base de datos empleada. No justifica la innovación tecnológica.	Realiza la búsqueda de anterioridad menciona al menos una base de datos empleada. No justifica la innovación tecnológica.	Realiza la búsqueda de anterioridad al menos en SIGA, USPTO, ESPACENET. No justifica la innovación tecnológica.	Demuestra la realización de la búsqueda de anterioridad en las principales bases de datos de patentes nacionales e internacionales (refiere a SIGA, USPTO, ESPACENET al menos) y justifica la innovación.
Aplicación de ERIC y Paramétrico	Aplicación del 25% de los parámetros.	Aplicación del 50% de los parámetros.	Aplicación del 80% de los parámetros.	Aplicación del 100% de los parámetros.

Esta rúbrica puede ser adaptada por el profesor que impartirá la asignatura.

## 10. Evaluación por competencias

Diseñar rúbricas para la evaluación de los entregables de los estudiantes.

Realizar evaluaciones sumativas al final de cada periodo para verificar el conocimiento teórico de la asignatura.

Diseñar un proyecto para realizar la evaluación práctica de la asignatura.

## 11. Fuentes de información

Caira, N., & Sánchez, J. (2012). *Vigilancia Tecnológica como Palanca para generar innovaciones*. España: Ewe.

Chan Kim, W. (2014). *Blue Ocean Strategy: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant*. USA: Harvard.

Díaz de Cossío, R. (1999). *Barreras a la Innovación tecnológica en México*. México: UNAM.

Gómez Hernández, D. (2015). *Prospectiva e innovación tecnológica*. Siglo XXI.

Oppenheimer, A. (2014). *¡Crear o morir!: La esperanza de Latinoamérica y las cinco claves de la innovación*. Argentina: Debate.

Osterwalder, A. (2010). *Business Model Generation*. Wiley.

Schilling, M. (2010). *Dirección Estratégica de la Innovación Tecnológica*. España: McGraw Hill.