

### 1. Datos Generales de la asignatura

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nombre de la asignatura: | Prospectiva Tecnológica para la Innovación |
| Clave de la asignatura:  | ICD-1702                                   |
| SATCA 1                  | 2-3-5                                      |
| Carrera:                 | Ingeniería en Gestión Empresarial          |
| Especialidad:            | Innovación, Creatividad y Calidad          |

### 2. Presentación

|   |
|---|
| <p><b>Caracterización de la asignatura</b></p> <p>Esta asignatura aporta herramientas encaminadas a desarrollar las habilidades personales, creativas y estratégicas para el análisis, solución de problemas e innovación a través de la Prospectiva, la creación de escenarios y la simulación. Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad para visualizar el futuro, diseñar e implementar estrategias, basadas en información interna y externa de la organización, recopilada de fuentes primarias y secundarias sobre el consumidor y/o usuario de algún producto, competidores y proveedores de productos y/o servicio de acuerdo a oportunidades y amenazas de mercado detectadas en el futuro de la empresa.</p> <p>Puesto que esta asignatura dará soporte a otras directamente vinculadas a la Especialidad con desempeños profesionales; se inserta en la retícula después de Fundamentos de investigación, Taller de investigación I y II, El Emprendedor y la Innovación Mercadotecnia y Gestión Estratégica, antes de cursar aquellas a las que da soporte. De manera particular, en donde se generan competencias transversales.</p>                       |
| <p><b>Intención didáctica</b></p> <p>Desde el inicio de la asignatura, se explicará al estudiante que desarrollará en equipo un trabajo práctico en la empresa, en donde identificará el nivel de aplicación en la organización de la planeación estratégica y prospectiva, así como detectará áreas de oportunidad para que mediante la prospectiva y vigilancia tecnológica, pueda colaborar con la organización al logro de metas estratégicas. La prospectiva apuesta por un futuro decididamente diferente del pasado, ya que los problemas cambian con más rapidez de lo que se tarda en resolverlos, y prever estos cambios es más importante que hallar soluciones que se aplicarían a problemas pasados.</p> <p>El programa se encuentra organizado en seis temas en una secuencia que va de lo general a lo particular. El primer tema integra contenidos de tipo filosófico, sociológico y psicológico cuya finalidad es generar en el estudiante una actitud reflexiva y proactiva; respecto al futuro se examinan las Tendencias con un enfoque integrador y globalizado que surge con la intención de establecer un clima creativo. En el segundo tema, se analizarán y aplicarán técnicas para</p> |

generar Escenarios que contribuyan a mejorar la prospectiva principalmente tecnológica en la empresa considerando la incertidumbre como elemento principal. En este sentido, se propone la generación de diversos tipos de escenarios: futuros (cambios incrementales), alternativos (cambios disruptivos) , y posibles si... (cambios radicales o saltos tecnológicos). Además se aplicarán las metodologías de Prospectiva principales: MICMAC, MACTOR y análisis morfológico preferentemente a una empresa existente. En el tercer tema, se analizará la Vigilancia Tecnológica como herramienta crucial para la Innovación en la Gestión Empresarial la cuál le permitirá al estudiante su familiarización y desarrollo de las habilidades en los retos que representa el manejo de una empresa, la recolección de información y su posterior conversión en conocimiento que fundamente la toma de decisiones. En el cuarto y último tema se analizará el desarrollo del Plan prospectivo-estratégico de la empresa como guía para la Innovación empresarial haciendo particular hincapié en la alineación estratégica.

En el transcurso de la asignatura es importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo competencias profesionales cruciales para su futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

La asignatura se sugiere sea impartida por un docente creativo, con espíritu emprendedor e innovador con habilidades y valores, que aplique las herramientas intelectuales para propiciar en el estudiante el aprendizaje significativo.

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

| Lugar y fecha de elaboración o revisión              | Participantes  | Observaciones |
|--|--|---------------|
| Instituto Tecnológico de Chetumal, noviembre de 2016 | Ing. María Guadalupe González Valdés.<br>M.A.Francisco Javier Rivas Lizarraga<br>Dr. Eustacio Díaz Rodríguez |               |

### 4. Competencia(s) a desarrollar

- Desarrolla la capacidad de análisis para evaluar el significado de la información obtenida a través de la Prospectiva Tecnológica para la oportuna y eficaz toma de decisiones en base a las tendencias.
- Desarrolla una visión estratégica empresarial considerando criterios de innovación, para obtener ventajas competitivas sostenibles en un entorno cambiante y globalizado, creando escenarios de futuro aplicando la vigilancia tecnológica.

## 5. Competencias previas

- Aplica los conocimientos adquiridos de Investigación de Mercados, Gestión de la Producción I y II y Plan de Negocios para realizar e interpretar el estudio que dé solución a la(s) problemática(s) que presenta la organización objeto de estudio.
- Desarrolla propuestas innovadoras que impacten en el entorno social, económico y ambiental que den solución a la problemática ante nuevas situaciones que le permiten proponer ideas para la elaboración de su proyecto.
- Aplica las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) disponibles para la simulación e interpretación de negocios para la toma de decisiones.
- Aplica herramientas y técnicas administrativas para diagnosticar y mejorar la Gestión Estratégica interna de una empresa.

## 6. Temario

| No. | Temas                           | Subtemas  |
|-----|---------------------------------|---|
| 1.  | Introducción a la prospectiva   | 1.1 Antecedentes de la prospectiva y conceptos básicos<br>1.2 Proactividad y sinergia<br>1.3 Cambio constante<br>1.4 Crear el futuro<br>1.5 Tendencias globales<br>1.5.1 en demografía, valores sociales y estructuras socioeconómicas<br>1.5.2 en medio ambiente y tecnología<br>1.6 Tecnologías de Información y Comunicaciones<br>1.6.1 Internet 2.0<br>1.6.2 Redes sociales<br>1.6.3 Ciudadanía digital |
| 2.  | Escenarios y prospectiva        | 2.1 Incertidumbre respecto al futuro<br>2.1.1 Escenarios futuros<br>2.1.2 Escenarios alternativos<br>2.1.3 Escenarios posibles si...<br>2.2 Ruptura<br>2.6 Metodologías en prospectiva<br>2.6.1 Metodologías cualitativas<br>2.6.2 Metodologías cuantitativas<br>2.6.3 Metodologías participativas<br>2.7 MICMAC yMACTOR<br>3.8 Análisis morfológico  |
| 3.  | Vigilancia Estratégica          | 3.1 Identificación de necesidades<br>3.2 Medios y recursos disponibles<br>3.3 Presupuesto requerido<br>3.4 Recolección de información<br>3.4.1 de clientes<br>3.4.2 de proveedores<br>3.4.4 de competidores<br>3.4.5 de tecnologías patentadas por liberarse<br>3.5 Servicios en línea RSS<br>3.6 Convertir información en conocimiento   |
| 4.  | El Plan prospectivo-estratégico | 4.1 Características.  |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  | de la empresa. | <p>4.2 Diferencias entre planeación estratégica y planeación prospectiva estratégica.</p> <p>4.3 Anticipación responsable en la planeación prospectiva estratégica</p> <p>4.4 Convertir conocimiento en valor agregado</p> <p>4.5 Subsidios y deducciones fiscales por actividades de I+D+i</p> <p>4.6 Alineación de estrategias, objetivos, líneas de acción, acciones concretas y programas.</p> |
|--|----------------|--|

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

### UNIDAD 1: Introducción a la prospectiva

| Introducción a la prospectiva  |   |
|--|---|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| <p><b>Específica:</b><br/>Desarrolla una visión estratégica mediante la identificación de las dimensiones integrales del futuro que le permita desarrollar las habilidades necesarias para su creación.</p> <p>Analiza las tendencias globales que impacten en el entorno social, económico, tecnológico y ambiental empresarial.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad creativa</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar mediante un mapa mental la empresa como un sistema identificando sus procesos básicos internos y externos.</li> <li>- Identificar los conceptos básicos de la Prospectiva elaborando un glosario.</li> <li>- Investigar dos biografías de futurólogos famosos como Alvin Toffler y realizar un análisis comparativo de sus teorías.</li> <li>- Mediante un cuadro sinóptico describir las principales variables que se deben considerar en el análisis de tendencias.</li> <li>- Utilizando las técnicas y procedimientos requeridos, elaborar el diagnóstico de tendencias de interés para una empresa.</li> </ul> |

### UNIDAD 2: Escenarios y prospectiva

| Escenarios y prospectiva  |  |
|---|--|
| Competencias  | Actividades de aprendizaje   |
| <p><b>Específica:</b><br/>Desarrolla propuestas innovadoras con potencial de impacto en el entorno social, económico y ambiental que le permiten proponer ideas para la elaboración de diversos escenarios.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para tomar decisiones</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>• Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar diferentes escenarios para una organización, para ello, deberá:</li> <li>- Identificar y seleccionar en equipo un plan de negocios para la realización de su proyecto de aplicación.</li> <li>- Reconocer la importancia de los sistemas de Prospección y discutirlo en grupos.</li> </ul> |

**UNIDAD 3: Vigilancia Estratégica**

| <b>Vigilancia Estratégica</b>   |   |
|---|---|
| <b>Competencias</b>   | <b>Actividades de aprendizaje</b>   |
| <p><b>Específica:</b><br/>Diagnostica la situación externa de una organización respecto a su Prospectiva, basado en la información obtenida del medio y diseña un sistema de vigilancia tecnológica acorde a sus necesidades para la toma de decisiones.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar algunas de las diferentes técnicas para el análisis de tendencias en el entorno empresarial.</li> <li>- Diseñar las matrices de recuperación de la información.</li> <li>- Analizar e interpretar la información recabada.</li> <li>- Orientar la información a quienes toman las decisiones.</li> <li>- Utilizar servicios RSS para vigilancia tecnológica</li> </ul> |

**UNIDAD 4: El Plan prospectivo-estratégico de la empresa.**

| <b>El Plan prospectivo-estratégico de la empresa.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Competencias</b>  | <b>Actividades de aprendizaje</b>  |
| <p><b>Específica:</b><br/>Diagnostica la situación interna de una organización respecto a Prospectivas, basados en la información generada por la estructura de la misma y diseña un registro de datos acorde a sus necesidades para la toma de decisiones.</p> <p><b>Genéricas:</b></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 para actuar en nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad para tomar decisiones, capacidad para formular y gestionar proyectos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mapa conceptual del proceso de prospección</li> <li>• Describir la importancia y las bases de la prospectiva, para en base a éste, elaborar Plan estratégico empresarial.</li> </ul> |

**8. Prácticas**

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer en equipos los diferentes componentes de los sistemas de información Prospectiva, tanto los diseñados por ellos mismos como los basados en fuentes reales.</li> <li>• Elaborar una práctica sobre el funcionamiento de un sistema de inteligencia Prospectiva.</li> <li>• Identificar algunos tópicos actuales de investigación de tendencias del mercado y ejemplificar su aplicación.</li> <li>• Elaborar la planeación de un sistema de vigilancia tecnológica tomando en consideración la oportunidad de explotar patentes y servicios RSS.</li> </ul> |
|---|

- Ejecutar unaplaneación prospectiva estratégica y elaborar un reporte del estudio, integrando los componentes del sistema de información.

### 9. Proyecto de la 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-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de "evaluación para la mejora continua", la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

### 10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas)

- Realizar la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.
- Instrumentos
- Mapa mental.
- Informe.
- Estudio de casos.
- Gráfica de Gantt.
- Ensayo.
- Cuadro de cuatro vías.
- Diagrama. Mapa mental.
- Reporte de investigación.
- Cuadro comparativo.
- Reporte de prácticas
- Pasos prácticos
- Herramientas
- Rúbricas
- Lista de cotejo, lista de observación, pruebas objetivas, pruebas mixtas

Todas las evidencias deberán integrarse en un portafolio electrónico.

### 11. Fuentes de información

- 1.- GODET MICHEL. *De la anticipación a la acción*. Manual de Prospectiva y Estrategia, Alfaomega, 1999
- 2.- RINGLAND, GILL. *Scenario Planning: Managing for the Future*. Chichester: John Wiley&Sons, 1998.
- 3.- MOJICA, F. J., *La Construcción del Futuro*, Universidad Externado de Colombia, 2005.
- 4.- MAR BAENA, GUILLERMINA, *Prospectiva Política: Guía para su comprensión y práctica*, UNAM, 2011.
- 5.- TOUGH, ALLEN M., *Preguntas cruciales sobre el futuro*, Fondo de Cultura Económica., 2004.
- 6.- MORIN, EDGAR, *Introducción al Pensamiento Complejo*, Gedisa, 1994.
- 7.- BARRERA MORALES, MARCOS FIDEL, *Planificación prospectiva y holística. Planificación en dinámica social*, Ediciones Quirón, 2002.
- 8.- MIKLOS, T. AND M. E. TELLO, *Planeación Prospectiva; Una Estrategia para el diseño del futuro*, Limusa, 1994.
- 9.- GABIÑA, JUANJO, *El futuro revisitado: La reflexión prospectiva como arma de estrategia y decisión*, Alfaomega, 1995.