

	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02	
		Revisión: 0	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 1 de 10	

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Innovación en la biología y empresa verde
<b>Clave de la asignatura:</b>	MRC-2013
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	(2-2-4)
<b>Carrera:</b>	Licenciatura en Biología

## 2. Presentación

<p><b>Caracterización de la asignatura</b></p> <p>En el mundo actual se requiere un nuevo profesionista, que sea emprendedor y desarrolle innovación para resolver los problemas de la sociedad actual desde una visión integral.</p> <p>Esta asignatura aporta al Licenciado en Biología las competencias necesarias para buscar soluciones innovadoras a los problemas sociales y económicas del país. De esta forma se incluye en la especialidad de Manejo de recursos de flora y fauna con la finalidad de que los estudios básicos que se han generado durante la carrera, encuentren un objetivo aplicado para permitir el desarrollo sostenible.</p> <p>Se debe partir de un cambio de paradigma del biólogo que solo se consideraba investigador. El tiempo actual requiere un biólogo que innove con su conocimiento para el mejoramiento de las condiciones de vida sin descuidar la protección del medio ambiente.</p> <p>Las empresas verdes están en constante desarrollo y requiere de profesionistas que les ayude innovar de forma que los ecosistemas no se deterioren ya que es un factor que puede llegar a frenar este crecimiento.</p> <p>La presente asignatura se relaciona con Taller de Desarrollo Empresarial, donde se les impulsa a llevar el conocimiento a la aplicación para el desarrollo de una empresa o la generación de paquetes tecnológicos.</p>
<p><b>Intención didáctica</b></p> <p>El programa se organiza en 5 temas donde el estudiante desarrollará el interés por la innovación y relacionará el conocimiento de la biología con la solución de problemas sociales y</p>

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

	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Revisión: 0	

económicos desde la perspectiva de sostenibilidad.

El tema 1 se debe abordar desde la perspectiva de que es la innovación estratégica basada en el cliente o usuario, usando las estrategias de las 10 de Doblin con el fin de motivar que su pensamiento tradicional salga del paradigma de la innovación basada en producto, proceso y servicio hacia las mejores formas de innovar, analizando las empresas que son mas exitosas para identificar sus mejores prácticas. El tema 2 aborda el proceso de obtener una patente y que se puede patentar, haciendo énfasis en el desarrollo de paquetes tecnológicos que se puedan aplicar en unidades de manejo ambiental como es la reproducción de fauna y flora silvestre. En el tema 3 se aborda el diseño de un negocio, desde su objetivo hasta su plan a futuro de la empresa. Es un tema fundamental ya que es la base real de un futuro emprendimiento, se recomienda que el estudiante en está etapa desarrolle una idea propia de negocio a partir de ejercicios que se hayan desarrollado previamente, orientado a las del usuario. El tema 4 es la parte básica de conceptos financieros, para que el estudiante comprenda la viabilidad de un emprendimiento. Finalmente, el tema 5 promueve que el estudiante compare el proyecto realizado en la asignatura con las empresas verdes que existan en el momento, que entienda la factibilidad de su proyecto, así como, identifique las debilidades y fortalezas de la misma.



Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Revisión: 0
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 3 de 10



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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana, Villa Montemorelos, Dgo.,  Marzo 2020.	Dr. Cs. Edgar Gustavo López Saut  Lic. Velia Zuñiga Meraz	Revisión y actualización de la currícula de la Especialidad de Manejo de Recursos Naturales de Flora y Fauna para la Licenciatura en Biología

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Diseña proyectos que innoven y generen empresas verdes que coadyuben al desarrollo sostenible de la región con base en el conocimiento biológico.

### 5. Competencias previas

Participa en la creación de empresas relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales.
Formula y evalúa proyectos de inversión enfocados al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
Analiza los principales protocolos internacionales para identificar los objetivos, alcances, estrategias y acuerdos sobre para la gestión del ambiente.
Aplica conocimientos sobre las características morfológicas de los diferentes grupos vegetales superiores para su determinación taxonómica reconociendo su importancia ecológica, evolutiva y económica, así como la necesidad de su conservación.
Evalúa la estructura y función de las comunidades y ecosistemas para abordar el estado de conservación de los recursos bióticos.



Programa de Estudio de asignatura de Especialidad
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1

Código: TecNM-AC-PO-007-02
Revisión: 0
Página 4 de 10



## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	La innovación	1.1 Definición de Innovación, innovación estratégica y liderazgo. 1.2 Introducción al Design Thinking (Diseño centrado en el usuario). 1.2.1. Tácticas de innovación (las diez de Doblin). 1.2.2. El proceso creativo. 1.3 Empatizar, definir e idear. 1.4 Prototipar y Evaluar.
2	Propiedad intelectual y patentes.	2.1 Que es la propiedad intelectual. 2.2 Propiedad intelectual: Formas de apropiación. 2.3 Que es una patente. 2.4 Aspectos jurídicos y normativos de los derechos de propiedad intelectual: usos y aplicaciones. 2.6 Principios de los derechos de propiedad intelectual e industrial y excepciones. 2.7 Indicadores mundiales de la propiedad intelectual.
3	Modelos de Negocios (sugerido Bussines Model Canvas).	3.1 La propuesta de valor. 3.2 Las relaciones con los clientes. 3.3 Canales de distribución y/o comunicación. 3.4 Los tipos de ingreso. 3.5 La estructura de costos. 3.6 Los socios clave. 3.7 Las actividades y/o métricas clave. 3.8 Los recursos clave.
4	Financiamiento para el emprendimiento	4.1 El balance general o estado de la situación financiera. 4.2 El estado de resultados o estudios de pérdida y ganancias. 4.3 El estado de flujos de efectivo.
5	Empresas verdes	5.1 Casos de estudios. 5.2 Diseña tu empresa.



Programa de Estudio de asignatura de Especialidad
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1

Código: TecNM-AC-PO-007-02
Revisión: 0
Página 5 de 10



## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1 La innovación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Formula estrategias para la innovación como factor de desarrollo y solución de problemas ambientales.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Comunicación oral. Habilidad para obtener y analizar información proveniente del cliente. Habilidad para trabajar en equipo. Compromiso ético. Habilidad para aplicar conocimientos en la práctica.</p>	<p>En equipo, analizar dos casos de estudio, presentar el prototipo (o la solución) a través de exposición ante el grupo, así como, de manera individual en un reporte para el maestro.</p> <p>Desarrollar un proyecto donde aplique la metodología Design Thinking para algún tema ambiental o empresa con este giro, bajo las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las tácticas de innovación.</li> <li>• Implementar paso a paso Design Thinking en el desarrollo del proyecto: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar; documentar cada fase.</li> </ul>
2. Propiedad intelectual y patentes	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica los instrumentos de protección intelectual en México y en el mundo para el desarrollo de innovación y empresas.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad creativa</p>	<p>Realizar una infografía sobre que es la propiedad intelectual</p> <p>Analizar el procedimiento de registro de propiedad intelectual y generar un diagrama de flujo</p> <p>Realizar un cuadro comparativo de los diferentes tipos de Propiedad Intelectual se reconocen en México</p>
3. Modelo de Negocios	



Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Revisión: 0
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 6 de 10



Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Diseña un modelo de negocio que permita la comercialización o aplicación de una solución innovadora que detone el desarrollo sostenible desde la biología.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Trabajo en equipo. Compromiso con la preservación del medio ambiente. Compromiso ético.</p>	<p>Realizar un reporte de investigación acerca del modelo de negocios que se adecúe a la solución innovadora que se pretende diseñar (nueve bases para construir Bussines Model Canvas(BMC))</p> <p>Realizar un análisis del producto o servicio y su mercado.</p> <p>Analizar y describir la o las posibles soluciones al problema planteado, identificando lo atractivo de la solución de acuerdo a los requerimientos del cliente, resaltando la innovación y la tecnología actual que se utiliza en el sector y en la empresa. (Propuesta de valor)</p> <p>Emplear para el análisis las plantillas Canvas.</p> <p>Presentar a través de exposición, la(s) solución(es) innovadora respecto al caso de estudio.</p>

#### 4. Financiamiento para el emprendimiento

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Detecta las estrategias de financiamiento para el desarrollo de proyectos innovadores con un enfoque de desarrollo sostenible</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problema. Trabajo en equipo.</p>	<p>Elaborar un reporte acerca de las estrategias de financiamiento.</p> <p>Calcular la inversión inicial del negocio (presupuestos de Ingresos, costos de producción, gastos de administración, gastos de venta, de gastos financieros).</p> <p>Elaborar estados financieros (de resultados proforma, flujo de efectivo, balance general, pérdidas y ganancias).</p>



Programa de Estudio de asignatura de Especialidad

Código: TecNM-AC-PO-007-02

Revisión: 0

Referencia a la Norma ISO 9001:2015  
8.3, 8.3.1

Página 7 de 10



Formular y gestionar proyecto. Compromiso ético.	
<b>5. Empresas verdes</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
Específica(s): Analiza las estrategias de negocio e innovación de las empresas verdes líderes en el estado, país y a nivel mundial  Genéricas:	Realizar entrevista a los empresarios para identificar sus estrategias para la innovación y oferta de valor  Visitar centros de innovación o desarrollo para analizar sus características y el proceso que siguen desde la generación de una idea hasta su comercialización.  Presentar ante empresarios o inversionista su propuesta de innovación para identificar oportunidades y debilidades.

### 8. Práctica(s)

Diseñar y desarrollar un proyecto de innovación y plan de negocio para una empresa en el área de la biología.

	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Revisión: 0	

## 9. 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 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 comunitaria, 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.

	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Revisión: 0	

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación deber ser continua, sumativa y formativa considerando:

Instrumentos:

- Reporte.
- Estructura metodológica.
- Infografía
- Cuadro comparativo.
- Casos de estudio.
- Presupuestos.
- Estados Financieros.
- Plan de Negocios.

Herramientas:

- Rúbricas.
- Formato de evaluación de trabajo individual y en equipo.

Se sugiere especial énfasis en:

- Reportes escritos de las prácticas realizadas en cada tema, y de la forma en que se va integrando en cada apartado del proyecto innovador.
- Información recabada durante las consultas e investigaciones solicitadas, plasmadas en documentos escritos.
- Exámenes escritos para comprobar la efectividad del estudiante en la resolución de casos prácticos similares a su proyecto innovador.
- Desarrollo del proyecto innovador con la metodología Design Thinking.
- Diseño y elaboración de un plan de negocio, que será calificado por equipo.
- Exposición y evaluación de los estudios integradores del proyecto innovador.
- Presentación del resumen ejecutivo del proyecto innovador.

Todas las evidencias deberán integrarse en un portafolio electrónico.

## 11. Fuentes de información

Serrano-Ortega, M. y P. Blazquez-Ceballos. 2014. Design Thinking. ESIC. Business Marketing School. Madrid España

Rowe, P. G. 1998. Design Thinking. Press Massachusetts. Estados Unidos.

Brown, T. 2009. Change by Design. Harper Collins Books. New York, EUA.

IMPI. 2020. Instituto Mexicano de la propiedad industrial. En línea:<http://www.gob.mx/imp>

	Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Revisión: 0	

<https://platform.strategyzer.com/training/courses/mastering-business-models>

Osterwalder. A., Y. Pigneur, A. Smith, G. Bernarda, M Meneses-Vilar (Traductor). 2015. Diseñando la propuesta de valor: Cómo crear los productos y servicios que tus clientes están esperando. Editorial Planeta S.A.U. EUA.

50 minutos. 2017. El modelo Canvas: Analice su modelo de negocio de forma eficaz (Gestión y Marketing). ED. 50 minutos

Moote, I. 2014-Design thinking para la innovación estratégica: Lo que no te pueden enseñar en las escuelas de negocios ni en las de diseño. Empresa Activa. México.

San Julian J. 2013. Design thinking para la innovación estratégica: Lo que no te pueden enseñar en las escuelas de negocios ni en las de diseño. Deusto México.

Berk, J. y P. Demarzo. 2008. Finanzas corporativas. Pearson Educación. México.