

1. Datos Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	<i>Innovación</i>
Clave de la asignatura:	<i>CAB - 1605</i>
SATCA¹:	<i>1 – 4 – 5</i>
Carrera:	<i>Ingeniería Industrial.</i>

2. Presentación

Caracterización de la Asignatura:

La materia de innovación se plantea como una asignatura integradora del conocimiento en la carrera de Ingeniería Industrial y necesaria en todo campo profesional, impacta en toda empresa y desarrollo del país. Se considera fundamental en la forma de proponer los cambios de conocimiento, tecnología, productos, servicios, de las actividades proactivas que conducen a la ventaja competitiva de las organizaciones.

Proporciona:

- Utilizar técnicas y herramientas para estimular la creatividad.
- Comprender la innovación como una ventaja competitiva.
- Conocer diferentes modelos del proceso de innovación.
- Identificación de los riesgos tecnológicos.
- Innovar en productos, procesos y relación con clientes.
- La forma metodológica de gestionar y evaluar proyectos de innovación.

Intención Didáctica

El temario se encuentra organizado en cuatro unidades, en una secuencia que va de lo general a lo particular.

La primera unidad, introduce al estudiante en conceptos de innovación, la terminología involucrada en investigación, desarrollo e innovación, al vocabulario empleado conforme la norma NMX-GT-001-IMNC-2007, al conocimiento del proceso y clases de innovación, y conceptualización de la ciencia, tecnología, sociedad e innovación. Permitiendo entender que la innovación significa cambio. Y que la empresa innovadora es la que cambia, evoluciona, hace nuevas cosas, ofrece nuevos productos, o pone a punto nuevos procesos de fabricación.

La segunda unidad introduce las herramientas que se utilizan para desarrollar la innovación en la empresa, los recursos asignados, las condiciones que deberán tener las estructuras

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

organizacionales para que se genere la innovación, el proceso que se sigue para el desarrollo de nuevos productos, las condiciones que tiene las empresas físicas en la virtual para la innovación.

La tercera unidad, permite al estudiante analizar y aplicar técnicas para generar ideas y hacer equipos creativos que contribuyan a la formación de equipos efectivos de trabajo para la consolidación de proyectos de innovación. Para la protección de la innovación, en un contexto que los mercados son cada vez más cambiantes y globales cada día, existe la necesidad de proteger los productos o de firmar y conservar la competitividad y a la vigilancia tecnológica que hoy en día nos rodea.

La cuarta unidad, introduce al estudiante a asociarse con la innovación compartida: la cooperación entre empresa. Como estrategia en crecimiento en los últimos años se ha insistido en la evidencia de una globalización de la innovación y el desarrollo (I + D), este fenómeno va asociado al crecimiento de las cooperaciones internacionales en I + D.

El enfoque de la asignatura se presenta para que el estudiante desarrolle las competencias aplicando las bases obtenidas en las materias antecedentes, de tal forma que este le permita tener presente el papel de la innovación. En este contexto, la capacidad de las instituciones y de las empresas para invertir en investigación y desarrollo, educación y formación, información, cooperación, y, de una forma más general, en intangibles y determinante.

La globalización de los mercados y el auge de las alianzas estratégicas, la aparición de nuevos países competidores en cuestiones tecnológicas, la internacionalización creciente de las empresas y de las actividades de investigación e innovación, el aumento de los costos de la investigación, el incremento del paro y factores sociales tales como el medio ambiente son fenómenos que han revolucionado tanto las condiciones de producción y difusión de las innovaciones como las razones que subyacen a la intervención de los poderes públicos en este ámbito.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca; Noviembre 2015	Ing. Mauro Peralta Sánchez, Ing. Geovanni E. Casas Domínguez, Ing. Jaime Martínez Vásquez, Ing. Francisco Javier Ramírez Hernández.	Diseño Curricular de las Especialidades para la Carrera de Ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Pinotepa

4. Competencias a Desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Reconocer la innovación como el elemento de ventaja competitiva. <ul style="list-style-type: none">• Desarrolla proyectos de innovación aplicando la metodología más adecuada.• Diseña y construye nuevos productos o procesos a empresas existentes.• Comprender la importancia de la Innovación para la competencia entre las diferentes economías.• Comprender el funcionamiento sistémico de los sistemas de innovación.• Diferenciar entre procesos de innovación públicos e innovación privados.• Identificación de los principales actores en el proceso de innovación.• Comprender la diferencia entre nuevas ideas, inventos e innovaciones.• Conocer el proceso de innovación, sus dificultades intrínsecas y extrínsecas y sus beneficios.

5. Competencias previas

- Conocimiento del actuar con un criterio ético en el ámbito personal, académico, social y profesional.
- Búsqueda exhaustiva de información confiable.
- Dialogo crítico.
- Trabajo colaborativo.
- Usar las Tecnologías de Información y Comunicación.
- Aplicaciones de Ingeniería Económica.
- Relación con Formulación y Evaluación de Proyectos.
- Conocimientos del ambiente de innovación.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Aproximación al concepto de Innovación.	1.1 Concepto, Terminología de la Investigación, Desarrollo e Innovación. 1.1.1 Normas NMX-GT-001-IMNC-2007. 1.2 Proceso y clases de Innovación. 1.3 La Innovación, la Gestión del Conocimiento y la Tecnología. 1.4 Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
2	La empresa y la Innovación.	2.1 Herramientas para la Innovación. 2.2 La Creatividad personal y organizacional. 2.3 Herramientas para estimular la creatividad. 2.4 Métodos utilizados en la previsión tecnológica (proyektivos y prospectivos). 2.5 Métodos Especiales. 2.6 Los Recursos Asignados, Estructuras Organizacionales. 2.7 Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos. 2.8 La Innovación: La Gran Empresa y La Empresa Virtual.
3	Protección de la Innovación.	3.1 Propiedades Intelectuales. 3.1.1 Propiedades Industriales. 3.1.1.1 Invenciones. 3.1.1.2 Signos Distintivos. 3.1.2 Derechos de Autor. 3.1.3 Derechos de Obtentor. 3.2 Búsqueda de Base de Datos de Patente.
4	Innovación Compartida.	4.1 Cooperación entre empresas. 4.2 Ayudas Institucionales a la Innovación. 4.3 Programas Tecnológicos internacionales.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1: Aproximación al concepto de Innovación.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer e Identificar el contexto de la Innovación.</p> <p>Genéricas:</p>	<p>1.1 Elaborar un mapa conceptual sobre la innovación.</p> <p>1.2 Identificar los elementos del proceso innovador y presentar sus resultados.</p> <p>1.3 Identificara los tipos de innovación existentes y presentar sus resultados.</p>

Unidad 2: La empresa y la Innovación

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Reconocer las condiciones que se deben tener en la empresa para el desarrollo de la innovación y las herramientas que se pueden emplear.</p> <p>Genéricas:</p>	<p>2.1 Realizar una investigación documental de las herramientas para la innovación a partir de la creatividad.</p> <p>2.2 Realizar un análisis de las herramientas para la innovación a partir de los Métodos utilizados en la previsión tecnológica.</p> <p>2.3 Realizar una investigación documental sobre las condiciones que tienen las organizaciones innovadoras.</p>

Unidad 3: Protección de la Innovación

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identificar las figuras jurídicas de la protección de la innovación.</p> <p>Genéricas:</p>	<p>3.1 Realizara un ensayo referente a las razones por las que se debe proteger las innovaciones.</p> <p>3.2 Identificara las figuras jurídicas existentes para la protección de la innovación en México.</p> <p>3.3 Buscará en los diferentes bancos de patentes y presentara su reporte.</p>

Unidad 4: Innovación compartida

Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Identificar las razones por las cuales se realiza la innovación compartida. Genéricas:	4.1 Elaborará una investigación documental sobre las formas de realizar innovación de manera compartida entre empresas y las modalidades existentes. 4.2 Realizara una investigación documental sobre las ayudas institucionales existentes para la innovación y a la Innovación y Desarrollo.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none">• Realizar una investigación de campo en al menos tres empresas por equipo de estudiantes, identificar qué tipo de métodos utilizan para generar la innovación.• Realizar una investigación documental de las figuras de propiedad industrial en México, cual o cuales utiliza la empresa del entorno.• Aplicar una encuesta en el entorno para detectar las oportunidades reales de negocios en la región.• Realizar y presentar una propuesta de valor de un producto o servicio innovador.• Elaborar una propuesta de estrategia de negocios para una empresa.• Realizar visitas a centros de investigación

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 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 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.

10. Evaluación por competencias

De comportamiento:

Dinámica de grupos: Resolución de problemas en equipo

Métodos de toma de decisiones: criterios de interpretación

Observación: Participaciones individuales o grupales en clase

Dialogo: en forma de interrogatorio (meta cognición)

De desempeño:

Investigación: En forma individual o grupal sobre los temas a desarrollar en clase,

Problemas: Trabajo en forma independiente

Reportes: sobre la actividad de Innovación en los sectores industriales o negocios reportados por las empresas en el país: Actividad semanal por equipos de trabajo.

De producto:

AOP aprendizaje orientado a proyectos: Desarrollo de un proyecto por equipos, que pueda solucionar una problemática real innovadora o identificar una oportunidad de negocio como objetivo central.

Método de casos: Evaluación del estudiante de las competencias adquiridas en el área logística, toma de decisiones, argumentos y justificación de los hechos

Métodos de creatividad: Solución a situaciones bajo diferentes enfoques, sea en forma individual o por equipos.

Métodos de simulación: Utilización de TIC's y software disponible, modelos matemáticos, decisiones por personal de una organización.

Rúbricas de evaluación: Matriz de calificación para exposiciones, trabajos, proyectos, resolución de problemas, tareas.

Portafolio de evidencias: Recopilación de todas las investigaciones, evidencias de trabajos, proyectos, problemas, reportes de Innovación, etc.

De conocimiento:

Pruebas objetivas de los temas vistos en clase: Prueba escrita o examen de caso

Método de casos: solución a una situación del área logística

Análisis de situaciones: Toma de decisiones y consecuencias

Experimentos: Realización de pruebas en laboratorio o campo sobre algún producto.

Rúbricas de evaluación: Especificación de la matriz de calificación para los trabajos entregados.

11. Fuentes de información

1. Escorsa Castells Pere, Valls Pasola Jaume, **Tecnología e Innovación en la empresa**, Ed. Alfaomega, País España, 2005.
2. Erosa Victoria E., Arroyo Pilar E., **Administración de la Tecnología**, Ed. Limusa Noriega Editores, País México, 2007.
3. Schilling Melissa A. **Dirección Estratégica de la Innovación Tecnológica**, Ed. Mc Graw-Hill, País España, 2008.
4. De la Garza Carranza María Teresa (Coordinadora), **La Gestión Empresarial Mexicana**, Ed. GERNIKA, S. A, País México, 2008
5. Pere Escorsa y Ramón Maspons, **“De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva”**, Editorial Prentice Hall, País España, 2001
6. Moreno Hernández Gicela, Moreno Hernández Vicente, **“Descubre e Inventa” Innovación y desarrollo Tecnológico**, Editorial Edere, S.A. de C.V. País México 2008
7. Gaynor, Gerard H. **Manual de Gestión en tecnología**. Bogotá, Editorial Me Graw Hill, Colombia. 1999.
8. Galindo Cota Ramsés Alejandro, **Innovación de productos**, Editorial Trillas, México, 2008