

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Ingeniería Económica
Clave de la asignatura:	PSC-1016
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en Pesquerías

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Aporta las herramientas metodológicas para la elaboración y gestión de proyectos de inversión que coadyuvan en la solución de problemas de la industria pesquera y acuícola.</p> <p>Apoyar la toma de decisiones entre varias alternativas para la ejecución de nuevas inversiones o renovar maquinaria y equipo.</p> <p>Con base en la aplicación de herramientas financieras, pueden tomarse decisiones acertadas de inversión de capitales.</p> <p>Las aportaciones de la materia de costos del semestre inmediato anterior son importantes para la conceptualización de la asignatura.</p> <p>Esta signatura se relaciona estrechamente con Formulación y Evaluación de Proyectos que se aborda en el octavo semestre de la carrera.</p>
Intención didáctica
<p>La intención didáctica, está centrada en privilegiar las actividades de aprendizaje del estudiante, encausando su actitud natural en una actitud proactiva en construir su conocimiento. Esto, se logra mediante el estímulo y la actitud y aptitud creativa del docente en la planeación de las etapas de apertura (evaluación diagnóstica), desarrollo (evaluación formativa) y de cierre (sumativa). Por lo tanto, las bases didácticas sugeridas son: grupos colaborativos de trabajo no mayor a cinco elementos, autodirección, interdependencia y autoevaluación del aprendizaje, estímulo de la confianza, manejo del tiempo y estrés, trabajo autónomo, trabajo en equipo colaborativo y establecimiento de metas.</p> <p>El primer tema introduce al estudiante en los objetivos de el valor del dinero a través del tiempo y su justificación, los rasgos generales del interes y su aplicación en operaciones financieras.</p> <p>En el segundo tema se argumentan la capitalización del interés y los conceptos de cálculos para diferentes periodos de pago y Factores de capitalización de interés.</p> <p>En el tercero, se analiza el Método del valor presente, anual y futuro para comparar el comportamiento de los resultados de las diferentes alternativas de inversión.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el cuarto tema, se estudia los conceptos de depreciación y su análisis antes de impuestos y como se refleja en las utilidades de la empresa.

En el quinto tema, se estudia el análisis de remplazo y su repercusión con los diferentes modelos y el análisis de costo mínimo.

En el último tema se analiza la sensibilidad en las alternativas de inversión.

El valor esperado y la teoría de árbol de decisión así como los efectos de la inflación en la toma de decisiones de diferentes alternativas de inversión.

Los elementos esenciales de ésta intención didáctica son:

- Método de autogestión pedagógica (aprender a aprender)
- Estrategia docente centrada en el aprendizaje
- Enfoque por competencias
- Técnicas de evaluación por productos, observación, entrevistas y autoevaluación
- Criterios de evaluación: Conocimientos, habilidades, actitudes y valores (CHAV)
- Indicadores: Constatación de evidencias en relación a un perfil de desempeño (matriz de evaluación, rúbricas de evaluación, autoevaluación y coevaluación).
- El docente deja de ser el protagonista del discurso y le abre paso a la autonomía, a la capacidad de autodirigirse y de construir su propio conocimiento al alumno

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Mazatlán del 23 al 27 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.
Instituto Tecnológico de Boca del Río del 26 al 30 de abril de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas y Mazatlán.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.

Tecnológico Nacional de México, del 26 al 30 de agosto de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Lerma y Mazatlán.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las carreras de Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería Petrolera, Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías, Ingeniería Naval y Gastronomía del SNIT.
---	--	---

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Comprende y aplicar los criterios de evaluación de alternativas de inversión para la toma de decisiones, desde el punto de vista económico, social y financiero con un enfoque ético y sustentable.

5. Competencias previas

Comprender la terminología básica de contabilidad y costos Interpretar los términos de un estado de resultados. Manejo de la hoja electrónica de calculo (Excel)

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Conceptos y criterios económicos y el valor del dinero a través del tiempo	1.1 Introducción 1.2 Factor de interés y su empleo 1.3 Factor de gradiente 1.4 Factores múltiples
2	Capitalización de interés	2.1 Tasa de capitalización 2.2 Calculo para diferentes periodos de pago 2.3 Factores de capitalización de interés
3	Análisis de alternativas de inversión	3.1 Método del valor presente 3.2 Método del valor anual 3.3 Método del valor futuro 3.4 Método de la Tasa Interna de Retorno 3.5 Evaluación del método de la razón beneficio- costo 3.6 Evaluación de alternativas bajo condiciones de riesgo e incertidumbre
4	Depreciación y análisis después de impuestos	4.1 Modelos de depreciación 4.2 Análisis después de impuestos

5	Análisis de reemplazo	<p>5.1 Definición e importancia de reemplazo en activos fijos</p> <p>5.2 Técnicas de análisis de reemplazo</p> <p>5.3 Conceptos de retador y defensor en análisis de reemplazo y aplicaciones</p> <p>5.4 Modelos de reemplazo de equipo</p> <p>5.5 Análisis de reemplazo utilizando un horizonte de planeación especificado.</p> <p>5.6 Análisis de reemplazo para retención adicional de un año</p> <p>5.7 Determinación del costo mínimo de vida útil.</p>
6	Análisis de sensibilidad e inflación	<p>6.1 La sensibilidad en las alternativas de inversión.</p> <p>6.2 Valor esperado y árbol de decisión</p> <p>6.3 Efectos de la inflación en alternativas de inversión.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Conceptos y criterios económicos y el valor del dinero a través del tiempo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Identifica los conceptos y criterios económicos. Comprende la importancia del valor del dinero a través del tiempo, para su aplicación en proyectos pesqueros y acuícolas.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<p>Investigar los flujos de efectivo.</p> <p>Aplicar las técnicas del valor del dinero a través del tiempo.</p> <p>Participar en equipos para la solución de problemas.</p> <p>Investigar y exponer la importancia del valor del dinero a través del tiempo</p>

Capitalización de interés	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Analiza la importancia y la aplicación de capitalización de Interés, para la valoración de proyectos pesqueros y acuícolas.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<p>Reflexionar e identificar las tasas de capitalización.</p> <p>Establecer conclusiones sobre los cálculos para periodos de pago.</p> <p>Experimentar con la aplicación de factores de capitalización de interés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar en equipos para la solución de problemas
Análisis de alternativas de inversión	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Analiza y aplica los diferentes métodos de alternativas de inversión económica, para su aplicación en proyectos pesqueros y acuícolas.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar información para aplicar los métodos de valor presente y valor futuro. • Analizar la diferencia de la tasa interna de retorno con los métodos de valor presente y futuro. • Analizar y evaluar las alternativas considerando las condiciones de riesgo y rendimiento. • Participar en equipos para la solución de problemas.

Depreciación y análisis después de impuestos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Identifica los métodos de depreciación. Resuelve problemas de análisis de alternativas después de impuestos, para su aplicación en proyectos pesqueros y acuícolas.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<p>Investigar y aplicar los diferentes métodos de depreciación.</p> <p>Analizar los efectos de la depreciación en el flujo de efectivo después de impuestos.</p> <p>Participar en equipos para la solución de problemas.</p>
Análisis de Reemplazo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Analiza y aplica la metodología para el reemplazo y la vida útil de un activo fijo, para su aplicación en proyectos pesqueros y acuícolas.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<p>Identificar, causas y factores que originan el reemplazo y la vida útil de un activo fijo.</p> <p>Conocer modelos de reemplazo y aplicar análisis de reemplazo utilizando un horizonte de planificación especificado.</p> <p>Participar en equipos para la solución de problemas.</p>
Análisis de Sensibilidad e Inflación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica: Analiza las alternativas de sensibilidad e inflación y su aplicación, considerando diferentes factores, para su aplicación en proyectos pesqueros y acuícolas.</p>	<p>Investigar por equipos el análisis de sensibilidad e inflación.</p> <p>Aplicar las técnicas para realizar análisis de sensibilidad.</p>

<p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<p>Aplicar el valor esperado y árbol de decisión.</p> <p>Participar en equipos para la solución de problemas</p>
--	--

8. Práctica(s)

Uso de una hoja electrónica para el diseño de tablas de amortización.

Diseño de una hoja electrónica para el análisis de diversas alternativas de inversión y el análisis de sensibilidad.

Investigar la ley de depreciación en el contexto del impuesto sobre la renta del país

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 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

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, problemarios, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Baca, U. G. (). *Evaluación de Proyectos*. McGraw Hill.
2. Baca, U. G. (). *Ingeniería Económica*. McGraw Hill.
3. Blank. L. y Tarquin, T. A. J. (). *Ingeniería Económica*. McGraw Hill.
4. Canada, J. R. *Técnicas de Análisis Económico para Administradores e Ingenieros*. México: Diana
5. Coss B. R. (). *Análisis de Proyectos de Inversión*. México: Limusa
6. ILPES. *Guía para la Presentación de Proyecto*. Editorial Siglo Veintiuno.
7. *Guía para la Presentación de Proyectos de Inversión*. (). FONEP. Editorial NAFINSA.
8. ONU. (). *Manual de Proyectos de Desarrollo*.
9. Newnan D. G. (). *Análisis Económico en Ingeniería*. McGraw Hill.
10. Sapag C. N. y, Sapag, C.R. (). *Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos*. McGraw Hill.