

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana, Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate, Facultad Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada y Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero Civil, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero en Energías Renovables, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Químico, Ingeniero en Nanotecnología; y Bioingeniero.
- 3. Plan de Estudios:** 2019-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ingeniería Económica
- 5. Clave:** 33556
- 6. HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



### Equipo de diseño de PUA

Erika Beltrán Salomón

Homero Samaniego Aguilar

Guillermo Amaya Parra

Miguel Ángel Adame Monreal

Rafael Eduardo Saavedra Leyva

Fecha: 12 de septiembre de 2018

### Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de  
Unidad(es) Académica(s)

José Luis González Vázquez

Alejandro Mungaray Moctezuma

Humberto Cervantes De Ávila

María Cristina Castañón Bautista

Claudia Lizeth Márquez Martínez

### Firma

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Introducir al alumno en los principios y criterios del análisis económico para la aplicación y evaluación de proyectos de inversión, a través de métodos que asistan en la toma de decisiones desde una perspectiva económica-financiera.

Esta asignatura es importante para la formación del estudiante ya que le permitirá desarrollar la capacidad de proponer o sugerir proyectos económicamente factibles dentro del ámbito profesional, consiente de la importancia del valor del dinero a través del tiempo, el riesgo y la incertidumbre que se presentan en este tipo de proyectos, y que por medio de la aplicación oportuna de los indicadores, criterios y herramientas financieras se defina de manera óptima la viabilidad de la inversión, favoreciendo su preparación integral y profesional.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el aspecto económico de los proyectos de inversión enfocados al área de ingeniería, que permita determinar su viabilidad económica y sustentar la implementación de dicha inversión, así como ofrecer propuestas que faciliten la toma de decisiones, mediante la aplicación y uso de herramientas, indicadores financieros y comparaciones oportunas de los beneficios y costos generados durante el desarrollo del proyecto, con responsabilidad, pensamiento crítico y proactivo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora y entrega el análisis financiero y presenta un reporte técnico con la evaluación comparativa entre diversas alternativas de inversión y/o proveeduría sobre el cual se sustente la toma de decisiones. Debe estar integrado por los siguientes elementos: Capital, Ingresos, egresos, flujos netos de efectivo, tasa de interés, evaluación económica utilizando diferentes indicadores financieros, depreciación y análisis de riesgo.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. La toma de decisiones

**Competencia:**

Identificar conceptos generales de la ingeniería económica, a través del estudio de sus teorías, para comprender, el proceso de la toma de decisiones en la solución de problemas económicos, con actitud analítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 1.1 Aspectos generales de la ingeniería económica
- 1.2 Proceso para la toma de decisiones

**Duración:** 4 horas

## UNIDAD II. Interés y equivalencias

### Competencia:

Determinar el análisis financiero del proyecto, con el uso de herramientas financieras, para realizar evaluaciones económicas, con actitud analítica y reflexiva

### Contenido:

- 2.1 Valor del dinero en el tiempo y el interés
- 2.2 La equivalencia, interés simple y compuesto
- 2.3 Flujo neto de efectivo (FNE)
- 2.3 Formulas y notación de factores de interés
- 2.4 Tablas de interés
- 2.5 Tasas de interés y periodicidad desconocidas
- 2.6 Tasas de interés nominales y efectivas

**Duración:** 8 horas

### **UNIDAD III. Criterios de evaluación de proyectos**

#### **Competencia:**

Evaluar proyectos de inversión, para determinar su viabilidad económica y la toma de decisiones, a través de los distintos criterios de evaluación, con actitud analítica, con responsabilidad social, pensamiento crítico y analítico.

#### **Contenido:**

- 3.1 Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR)
- 3.2 Valor presente neto (VPN)
- 3.3 Valor anual equivalente (VAE)
- 3.4 Tasa interna de rendimiento (TIR)
- 3.5 Análisis costo-beneficio (B/C)

**Duración:** 10 horas

## **UNIDAD IV. Sensibilidad y otros análisis económicos**

### **Competencia:**

Analizar la sensibilidad y el riesgo del proyecto, por medio de la recuperación de inversión y punto de equilibrio, con el fin de ejecutar el proyecto, con responsabilidad social, pensamiento crítico y analítico.

### **Contenido:**

- 4.1 Periodo de recuperación
- 4.2 Análisis de sensibilidad y de riesgo
- 4.3 Punto de equilibrio
- 4.4 Costos incrementales y diferenciales
- 4.5 Costos sumergidos
- 4.6 Modelos de depreciación e impuestos
- 4.4 Análisis de reposición

**Duración:** 10 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

| No. de Práctica | Competencia   | Descripción  | Material de Apoyo  | Duración |
|-----------------|---|--|--|----------|
| UNIDAD II       |   |  |  |          |
| 1               | Calcular equivalencias económicas en distintos períodos de tiempo, con el uso de herramientas financieras, para realizar evaluaciones económicas, con actitud analítica y reflexiva | <p>Elabora y entrega en equipo el análisis financiero del proyecto en el cual se integró el reporte de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El análisis del valor del dinero en el tiempo y la tasa de interés.</li> <li>2. El análisis de la equivalencia, interés simple y compuesto</li> <li>3. El análisis del flujo neto de efectivo (FNE)</li> <li>4. El análisis de la inversión considerando: el valor del dinero a través del tiempo, los FNE, la información financiera disponible del proyecto, así como las restricciones o condicionantes que el proyecto implique; para esto considera el uso de fórmulas, tablas de interés, tasas de interés y periodicidad desconocidas, y/o las tasas de interés nominales y efectivas.</li> </ol> | Computadora, calculadora financiera, hojas, lápices, borradores, pintarrón, pizarrón, cañón, laptop, internet, software. | 10 horas |
| UNIDAD III      |   |  |  |          |
| 4               | Calcular los valores, tasa de rendimiento y costo-beneficio, a través del análisis financiero, para determinar la viabilidad del proyecto, de manera ordenada,                      | <p>Elabora y entrega en equipo el análisis de criterios de evaluación en el cual se integró el reporte de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tasa mínima atractiva de</li> </ol>   | Computadora, calculadora financiera, hojas, lápices, borradores, pintarrón, pizarrón, cañón, laptop, internet, software. | 10 horas |

|                  |   |   |  |          |
|------------------|---|---|--|----------|
|                  | colaborativa y honesta.   | rendimiento (TMAR)<br>2. Valor presente neto (VPN)<br>3. Valor anual equivalente (VAE)<br>4.Tasa interna de rendimiento (TIR)<br>5. Análisis costo-beneficio (B/C)  |  |          |
| <b>UNIDAD IV</b> |   |   |  |          |
| 6                | Calcular la recuperación de inversión y punto de equilibrio, por medio de fórmulas de análisis financiero, con el fin de determinar la sensibilidad y el riesgo del proyecto, de manera ordenada, colaborativa y honesta. | Elabora y entrega en equipo el análisis de la recuperación de inversión y punto de equilibrio en el cual se integré el reporte de:<br><br>1. Punto de equilibrio<br>2. Periodo de recuperación<br>3.Análisis de sensibilidad y de riesgo<br>4.Modelos de depreciación e impuestos<br>5.Análisis de reposición | Computadora, calculadora financiera, hojas, lápices, borradores, pintarron, pizarrón, cañón, laptop, internet, software. | 12 horas |

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Emplea técnicas expositivas
- Emplea mesas de discusión
- Entrega material bibliográfico (cuadernillo de trabajo)
- Asesora y retroalimenta las temáticas y actividades realizadas
- Promueve la participación activa de los estudiantes
- Presenta estudios de casos para exemplificar las temáticas

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- Análisis de materiales propuestos por el docente,
- Investigación de literatura por vía electrónica
- Trabajo en forma colaborativa.
- Debate sobre los materiales impresos.
- Realiza exposiciones en clase.
- Elaboración de proyecto
- Participa en las mesas de discusión
- Entrega reportes de los análisis realizados

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

2 Exámenes..... 30%

Trabajos y tareas..... 10%

Participación..... 10%

Evidencia de desempeño..... 50%

(análisis financiero y presenta un reporte técnico con la evaluación comparativa entre diversas alternativas de inversión y/o proveeduría sobre el cual se sustente la toma de decisiones. Debe integrar los siguientes elementos dependiendo de la dimensión del análisis: activos fijos, inversión inicial, gastos fijos, depreciación, proyecciones físicas, ventas, estado de resultados flujo de efectivo, tasa interna de retorno, valor actual neto, relación beneficio costo, punto de equilibrio y balance general)

Total ..... 100%

## IX. REFERENCIAS

| Básicas  | Complementarias  |
|--|--|
| <p>Alvarado, V. (2014). <i>Ingeniería Económica: nuevo enfoque.</i> Edición 1. México: Grupo Editorial Patria.</p> <p>Baca Urbina, Gabriel. (2015). <i>Ingeniería económica.</i> Edición 6. México: McGraw Hill.</p> <p>Blank, L., y Tarquin, A. (2018). <i>Engineering economy.</i> Edición 8. USA: McGraw Hill.</p> <p>Sullivan William, G. (2004). <i>Ingeniería Económica de Degarmo.</i> Edición 1. USA: Prentice Hall. [clásica]</p> | <p>Grant, E. (2009). <i>Principios de la ingeniería económica.</i> México: Editorial CECSA. [clásica]</p> <p>Izar, J M. (2016). <i>Ingeniería Económica y Financiera.</i> Edición 2. México: Editorial Trillas.</p> <p>Park, C. (2009). <i>Fundamentos de Ingeniería Económica.</i> Edición 2. México: Pearson. [clásica]</p> <p>Vidaurri. H. M. (2013). <i>Ingeniería Económica Básica.</i> Edición 1. USA: Cengage Learning.</p> <p>Microsoft. (sf). <i>Funciones financieras (referencia).</i> Recuperado de: <a href="https://support.office.com/es-es/article/funciones-financieras-referencia-5658d81e-6035-4f24-89c1-fbf124c2b1d8">https://support.office.com/es-es/article/funciones-financieras-referencia-5658d81e-6035-4f24-89c1-fbf124c2b1d8</a></p> |

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer una Licenciatura en Administración de Empresas, Contabilidad, área afín o Ingeniería con enfoque financiero, de preferencia con posgrado en área económico-administrativo.

Experiencia preferentemente de tres años en el área profesional y/o en docencia, en ambos casos con conocimiento comprobable en el área de desarrollo y evaluación de proyectos de inversión, así como análisis de sensibilidad y riesgo donde haya aplicado metodologías, técnicas e indicadores económicos para la toma de decisiones. Se espera que haya participado en la formación y desarrollo de actividades de emprendimiento, además, que cuente preferentemente con cursos de formación docente durante el último año.

El profesor debe ser respetuoso, responsable, proactivo, innovador, analítico, con capacidad de plantear soluciones metódicas a un problema dado y con interés en la enseñanza.