

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Facultad de Ingeniería**

Nombre de la Asignatura: **Ingeniería Económica**

Departamento y/o cátedra: **Apoyo a la toma de decisiones**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **4**

Ubicación en el plan de estudios: **Sexto semestre (Ingeniería Civil), Octavo semestre (Ingeniería Industrial e Ingeniería Informática), Noveno semestre (Ingeniería de Telecomunicaciones)**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	<b>X</b>	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	<b>2</b>	Prácticas/ Seminarios	<b>1</b>	Laboratorio	<b>0</b>
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:  
**Contabilidad General**

Asignaturas a las que aporta:  
**Iniciativas de emprendimiento (Ingeniería industrial),  
Emprendimiento (Ingeniería Informática)**

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **octubre 2015**

### II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular **Ingeniería Económica** aporta los conceptos, herramientas y criterios que permiten, con sentido ético, evaluar económicamente proyectos de inversión o servicios, públicos o privados, en el área de la ingeniería y, por ende, guían la toma de decisiones asociadas a dichos proyectos en el ámbito económico. Es por tanto una unidad curricular que complementará las competencias técnicas que el futuro ingeniero desarrolla en otras unidades curriculares del plan de estudios, y que, en conjunto con éstas, le permitirán ser competente en la evaluación integral (técnica y económica) de las posibles soluciones que, en su área de especialización, desarrolle para atender los problemas de su organización y entorno, a fin de decidir, con sentido ético y máximo beneficio a los involucrados, la más atractiva económicamente.

### III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

**Competencia General 1 (CG1):** Aprender a aprender con calidad

**Unidad de Competencia 1 (CG1 – U1):**  
Aplica los conocimientos en la práctica.

**Criterios de desempeño de la U1:**

1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación.
2. Elabora una síntesis para sí mismo o para comunicarla a otras personas.
3. Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir para alcanzar los

	<p>objetivos.</p> <p>4. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible.</p> <p>5. Evalúa los resultados obtenidos.</p>
<p><b>Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):</b> Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.</p>	<p><b>Criterios de desempeño de la U2:</b></p> <p>1. Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión.</p> <p>2. Explica las conceptualizaciones, métodos y aplicaciones de la disciplina.</p> <p>3. Aplica con fluidez la terminología del área de estudio y profesión.</p> <p>4. Aplica los procedimientos de la disciplina para resolver problemas y aportar soluciones.</p>
<p><b>Competencia Profesional Básica 1 (CPB1):</b> Formula proyectos de ingeniería</p>	
<p><b>Unidad de Competencia 1 (CPB1 – U1):</b> Evalúa la factibilidad técnica y/o económica de un proyecto de ingeniería.</p>	<p><b>Criterios de desempeño de la U1:</b></p> <p>1. Identifica los indicadores para evaluar la factibilidad técnica y/o económica de un proyecto de ingeniería (sólo ámbito económico).</p> <p>2. Valora los indicadores definidos.</p> <p>3. Analiza la factibilidad del proyecto de ingeniería (económica solamente).</p>
<p><b>Competencia Profesional Básica 2 (CPB2):</b> Modela para la toma de decisiones</p>	
<p><b>Unidad de Competencia 1 (CPB2 – U1):</b> Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones.</p>	<p><b>Criterios de desempeño de la U1:</b></p> <p>1. Resuelve el modelo matemático.</p>

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Introducción a la ingeniería Económica.	<p>1.1. ¿Qué es la ingeniería Económica? Utilidad y principios básicos.</p> <p>1.2. Valor del dinero en el tiempo. Interés simple y compuesto.</p> <p>1.3. Patrones de flujo: único, uniforme, gradiente aritmético y gradiente geométrico (características diferenciadoras y fórmulas de aplicación).</p> <p>1.4. Tasa de interés nominal y efectiva: definiciones, parámetros para diferenciación y fórmula para cálculo de tasa efectiva.</p>
2. Métodos de evaluación económica de proyectos.	<p>2.1. Valor Presente Neto: significado, aplicación, criterios de decisión, consideraciones en la evaluación de alternativas mutuamente excluyentes de igual y diferente horizonte de evaluación. Limitaciones del método.</p> <p>2.2. Valor Anual Equivalente: significados, aplicaciones, criterios de</p>

	<p>decisión, ventajas con respecto al VPN.</p> <p><b>2.3.</b> Tasa Interna de Retorno: significados, aplicación, criterios de decisión, limitaciones, comparación de alternativas mutuamente excluyentes (análisis de flujo incremental).</p> <p><b>2.4.</b> Cálculo de la tasa mínima de rendimiento: factores que determinan el costo del dinero para una organización y su conexión con la estructura de capital (costo de capital -patrimonio y pasivo-, prima de riesgo, inflación), determinación del costo de patrimonio según componentes y según la referencia del mercado, determinación del costo de pasivo según componentes. Consideraciones de inflación en las estimaciones de flujos para un proyecto y el cálculo de la tasa mínima de rendimiento.</p>
<p><b>3.</b> Casos especiales.</p>	<p><b>3.1.</b> Análisis de sustitución o reemplazo: conceptos de retardar y defensor, análisis de sustitución según el enfoque de flujo de caja, análisis de sustitución según el enfoque de costo de oportunidad, determinación de la vida útil económica de un equipo.</p> <p><b>3.2.</b> Análisis de costo - beneficio: consideraciones en el estudio de este tipo de proyectos, identificación de usuarios y patrocinantes, análisis con base al análisis incremental.</p> <p><b>3.3.</b> Introducción al análisis de sensibilidad: estimaciones de flujos en moneda constante y corriente; variables de sensibilidad.</p>

#### V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Clases magistrales, Resolución de ejercicios en el contexto de la ingeniería (equipos e individual), Modelaje para abordar las situaciones a evaluar (al nivel de los estudiantes e incluyendo los errores comunes en que ellos incurren), Lectura y escritura comprensiva, Ejercitación en casa (asignaciones), Mapas conceptuales, Portafolio.

#### VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Co-evaluación de pares y guías del docente, Retroalimentación en la solución de ejercicios en el pizarrón por parte de los estudiantes, Promoción de la discusión en aula para el análisis de la situación e interpretación de resultados obtenidos a través de preguntas abiertas, Identificación de buenas prácticas de los estudiantes, Fomento de la toma de conciencia por parte de los estudiantes respecto al propio avance, Talleres, Exámenes parciales, Ejercicios evaluados, Autoevaluación reflexiva (con toma de acciones que se traduzcan en mejora del desempeño).

#### VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Textos:**

✓ Park, Chan - Fundamentos de Ingeniería Económica. Editorial Pearson.

- ✓ Blank, Leland y Tarquín, Anthony - Ingeniería Económica, séptima edición. Editorial McGraw-Hill.
- ✓ Baca, Gabriel - Fundamentos de Ingeniería Económica. Mc Graw Hill.
- ✓ Najul, Miguel - Valoración de proyectos. IESA.

**Páginas web:**

- ✓ [www.bcv.org.ve](http://www.bcv.org.ve)
- ✓ [www.econometrica.com.ve](http://www.econometrica.com.ve)
- ✓ [www.gerente.com](http://www.gerente.com)
- ✓ [www.gestion.org](http://www.gestion.org)
- ✓ [www.degerencia.com](http://www.degerencia.com)
- ✓ [www.pmi.org.ve](http://www.pmi.org.ve)
- ✓ [www.cepal.org](http://www.cepal.org)

**Guías y material de apoyo:**

1. Cabareda, Luis Antonio - Problemarios y Notas docentes.
2. Suárez, Mari Loli - Cómo calcular la TRAM.
3. Guías de ejercicios.
4. Láminas de clases.