

**ASIGNATURA DE INGENIERÍA ECONÓMICA**

<b>1. Competencias</b>	<p>Innovar proyectos Metal Mecánicos aplicando la reingeniería para mantener y mejorar la competitividad de la organización.</p> <p>Supervisar los recursos inherentes a su campo de aplicación considerando, aspectos de seguridad, higiene y medio ambiente, para elevar la productividad de la empresa.</p>
<b>2. Cuatrimestre</b>	Noveno
<b>3. Horas Teóricas</b>	19
<b>4. Horas Prácticas</b>	26
<b>5. Horas Totales</b>	45
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>7. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno identificará las herramientas analíticas mediante la comparación de las cantidades de dinero que se tienen en diferentes períodos de tiempo, a su valor equivalente en un solo instante de tiempo, para proponer la mejor alternativa económica en el ámbito industria.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Introducción a la ingeniería económica</b>	3	4	7
<b>II. Conceptos y criterios económicos del valor del dinero a través del tiempo</b>	3	4	7
<b>III. Bases para la comparación de alternativas</b>	5	7	12
<b>IV. Análisis económico de alternativas</b>	5	7	12
<b>V. Modelos de depreciación y agotamiento</b>	3	4	7
<b>Totales</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>45</b>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Introducción a la ingeniería económica</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	7
<b>5. Objetivo de la unidad de aprendizaje</b>	El alumno describirá los elementos básicos y la información necesaria para preparar un estudio de ingeniería económica.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos fundamentales	Definir los conceptos básicos de la economía, útiles en los estudios de ingeniería económica.	Emplear la terminología utilizada en la ingeniería económica.	Planificación Honestidad Actitud Holística
Elementos de contabilidad financiera	Definir el concepto de costo y su clasificación.	Determinar los costos directos, indirectos y totales para la fabricación de productos o prestación de un servicio.	Planificación Honestidad Toma de decisiones
Fundamentos de contabilidad financiera	Identificar los elementos básicos de los estados financieros y de las razones fundamentales de negocios.	Interpretar los estados financieros básicos y las razones fundamentales de negocios.	Planificación Honestidad Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá estudio de casos referentes a elementos para un estudio de ingeniería económica, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacione entre costos para determinar el precio final de un producto o un servicio</li> <li>• Identifique las categorías principales de un balance general tales como:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a).- Activo</li> <li>b).- Pasivo</li> <li>c).- Capital</li> </ol> </li> <li>• Identifique las categorías principales de un estado de resultados y un estado de costos tales como:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a).- Utilidad</li> <li>b).- Perdida</li> <li>c).- Remanente</li> <li>d).- Excedente</li> </ol> </li> <li>• Calcule las razones financieras y las interprete utilizando las formulas y tablas correspondientes</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los conceptos generales útiles para el estudio de ingeniería económica</li> <li>2. Comprender los tipos de costos tales como</li> <li>3. Comprender los elementos básicos de los estados financieros</li> <li>4. Calcular las razones fundamentales de negocios e interpretarlas utilizando las formulas y tablas correspondientes</li> </ol>	<p>Tareas de investigación Estudio de casos Ejercicios prácticos</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Mapas mentales Tareas de investigación Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>II. Conceptos y criterios económicos del valor del dinero a través del tiempo</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	7
<b>5. Objetivo de la unidad de aprendizaje</b>	El alumno definirá los conceptos económicos financieros para resolver problemas relacionados con el valor del dinero a través del tiempo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Interés, capitalización y su simulación	Definir los conceptos básicos de interés y la representación gráfica de los flujos de efectivo.  Identificar herramientas y procedimientos de software de simulación en flujos de efectivo.	Interpretar la representación gráfica de los flujos de efectivo para la toma de decisiones.  simulación en flujos de efectivo.	Planificación Honestidad Actitud Holística
Serie uniforme de pagos y su simulación	Relacionar la serie uniforme de pagos con el presente (VP) y con el futuro (VF).  Identificar herramientas y procedimientos de software de simulación en series uniforme de pago	Determinar el número de pagos a través del tiempo.  simulación en series uniforme de pago	Planificación Honestidad Toma de decisiones
Equivalencia	Describir el significado y uso de equivalencia del dinero a través del tiempo.	Calcular equivalencias empleando las fórmulas de interés, para trasladar dinero a través del tiempo.	Planificación Honestidad Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios de ingeniería económica, que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interés simple</li><li>• interés compuesto</li><li>• Series uniformes de pagos (VP y VF) y equivalencias.</li><li>• Simulación en flujos de efectivo.</li><li>• Simulación en series uniforme de pago.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir los conceptos básicos de interés tales como</li><li>2. Identificar las fórmulas de interés teniendo en cuenta el efecto del tiempo sobre el valor del dinero</li><li>3. Analizar la relación del dinero a través del tiempo</li><li>4. Ilustrar esquemáticamente la equivalencia</li></ol>	<p>Tareas de investigación Ejecución de tareas Ejercicios prácticos</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Bases para la comparación de alternativas</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo de la unidad de aprendizaje</b>	El alumno seleccionará el método de comparación de alternativas para determinar la decisión de inversión.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)	Definir el concepto de tasa mínima aceptable de rendimiento y su uso.	Calcular la TMAR con los métodos de evaluación económica.	Planificación Honestidad Actitud Holística
Valor presente neto (VPN)	Describir el concepto de valor presente neto.	Calcular el valor presente neto empleando las fórmulas correspondientes y el uso de flujos de efectivo.  simuladores financieros y hojas de cálculo.	Planificación Honestidad Toma de decisiones
Tasa interna de rendimiento (TIR)	Describir el concepto de tasa interna de retorno.  Identificar herramientas y procedimientos de software de simulación financiera.	Calcular la tasa interna de rendimiento empleando las fórmulas correspondientes y el uso de flujos de efectivo.  simulación en software financiero.	Panificación Honestidad Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios de ingeniería económica, donde determine:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tasa mínima aceptable de rendimiento</li><li>• El valor presente neto</li><li>• La tasa interna de rendimiento</li><li>• Señale la mejor alternativa</li><li>• Simulación financiera de VPN y TIR</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir los conceptos básicos de tasa mínima aceptable de rendimiento, valor presente neto y tasa interna de rendimiento</li><li>2. Describir esquemáticamente los flujos de efectivo</li><li>3. Interpretar las fórmulas para determinar el VPN y la TIR teniendo en cuenta el flujo de efectivo</li><li>4. Interpretar los resultados gráficamente o comparando mediante el método y criterio de evaluación económica para cualquier tipo de inversión</li></ol>	<p>Tareas de investigación Ejecución de tareas Ejercicios prácticos</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
------	----------------------	---------

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

X		
---	--	--

## INGENIERÍA ECONÓMICA

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>IV. Análisis económico de alternativas</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo de la unidad de aprendizaje</b>	El alumno definirá los de métodos de reemplazo para comparar alternativas y decidir la mejor.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Evaluación de alternativas de reemplazo	Definir las alternativas de reemplazo.	Realizar un estudio de reposición empleando alternativas de reemplazo.	Planificación Honestidad Actitud Holística
Análisis del punto de equilibrio y de costo mínimo	Describir el punto de equilibrio y costo mínimo.	Diagramar alternativas de punto de equilibrio y de costo mínimo.	Planificación Honestidad Toma de decisiones
Análisis costo beneficio	Identificar costos y beneficios.	Seleccionar alternativas mediante el análisis del método costo - beneficio.	Planificación Honestidad Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios empleando métodos y alternativas de reemplazo, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valor de salvamento</li><li>• Valor de rescate a bienes de la empresa</li><li>• Punto de equilibrio (periodo de reintegro)</li><li>• Mínimo costo</li><li>• Costo – beneficio</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir los conceptos básicos de los métodos para tomar decisiones económicas en problemas de reemplazo de equipos</li><li>2. Identificar las alternativas de reemplazo para la toma de decisiones</li><li>3. Ilustrar esquemáticamente el punto de equilibrio y el costo mínimo</li><li>4. Emplear el método costo - beneficio</li></ol>	<p>Tareas de investigación Ejecución de tareas Ejercicios prácticos</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>V. Modelos de depreciación y agotamiento</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	7
<b>5. Objetivo de la unidad de aprendizaje</b>	El alumno seleccionará un método apropiado para determinar el tiempo de recuperación de la inversión de capital en un activo o recurso natural.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Términos de depreciación	Definir los conceptos elementales de la depreciación.	Emplear los términos usados en depreciación.	Planificación Honestidad Actitud Holística
Métodos de depreciación	Describir los métodos de depreciación.	Calcular la depreciación mediante el uso de los métodos correspondientes.	Planificación Honestidad Toma de decisiones
Agotamiento	<p>Describir el método del costo para el agotamiento.</p> <p>Identificar las herramientas y procedimientos de software de depreciación y agotamiento.</p>	<p>Diferenciar depreciación de agotamiento.</p> <p>Simular la depreciación y agotamiento.</p>	Planificación Honestidad Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios de depreciación, empleando métodos como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Depreciación en línea recta</li><li>• Valor en libros del activo</li><li>• Depreciación acelerada (suma de dígitos de los años (SDA), y agotamiento)</li><li>• Simulación de depreciación y agotamiento.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir los conceptos básicos usados en la depreciación</li><li>2. Describir los métodos de depreciación</li><li>3. Calcular la depreciación mediante el uso de los métodos correspondientes</li><li>4. Emplear el método de agotamiento</li></ol>	<p>Tareas de investigación Ejecución de tareas</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

## INGENIERÍA ECONÓMICA

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Presentar alternativas considerando las variables críticas para seleccionar la mejor alternativa.	Elabora y entrega informe ejecutivo que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las propuestas de solución</li> <li>- La propuesta técnica</li> <li>- La propuesta económica</li> </ul>
Elaborar estudio económico mediante análisis de costo - beneficio, para sustentar su viabilidad.	Presenta estudio económico que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos unitarios</li> <li>- Análisis de costo-beneficio</li> </ul>
Emplear normas y estándares con base a los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, para cumplir con los requerimientos del proceso.	Elabora y entrega el programa de asignación de recursos que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto o partida</li> <li>- Monto asignado</li> <li>- Periodo de aplicación</li> </ul>
Planear los recursos con base a las necesidades generadas, para asegurar el funcionamiento del proceso de manufactura.	Elabora y entrega el programa de asignación de recursos que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto o partida</li> <li>- Monto asignado</li> <li>- Periodo de aplicación</li> </ul>
Controlar la aplicación del recurso con base al programa de asignación, para garantizar el uso racional de los mismos.	Elabora y entrega una lista de cotejo que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reasignación de recursos (en su caso)</li> <li>- Un comparativo de lo programado y lo ejercido</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# INGENIERÍA ECONÓMICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Leland T Blank, Anthony J. Tarquín	(1999)	<i>Ingeniería Económica</i>	Santab Fé de Bogota	Buenos Aires Caracas	Mc Graw Hill
Riggs Bedworth, Randhawa	(2002)	<i>Ingeniería Económica</i>	México	México	Alfaomega
Stanley Fischer, Rudiger Dornbusch	(1990)	<i>Economía</i>	México	México	Mc Graw Hill
J.D. Bazley, L.A. Nikolai and J.P. Jones	2007	<i>Intermediate Accounting with Becker CPA</i>	Toledo, OH	E.U	Thomson ISBN: 9780324121674
Zill Demins and Michel R. Culben.	2006	<i>Advanced Engineering Mathematics</i>	Toledo, OH	E.U	Jones and Bartlett Publisher ISBN: 9780201565195

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	