

PROGRAMA EDUCATIVO:
INGENIERÍA MECÁNICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: INGENIERÍA ECONOMICA

CLAVE: E-IEC-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura	El alumnado 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.				
Competencia a la que contribuye la asignatura	Innovar y administrar, proyectos mecánicos, conforme a los requerimientos, normas, estándares, para garantizar la calidad de los mismos cumpliendo con las necesidades del cliente.				
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	8	2.81	ESCOLARIZADA	3	45

Unidades de Aprendizaje		Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.	Introducción a la ingeniería económica	3	4	7
II.	Conceptos y criterios económicos del valor del dinero a través del tiempo	3	4	7
III.	Decisión de la inversión	5	7	12

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

IV.	Análisis económico de alternativas y método de depreciación	5	7	12
V.	Financiamiento de Proyectos	3	4	7
Totales		19	26	45

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Diseñar elementos mecánicos mediante el manejo de software y/o simuladores para garantizar la viabilidad de la manufactura y la funcionalidad de la pieza.	Elaborar planos de fabricación utilizando software de diseño, para dar el soporte técnico respectivo.	<p>Presenta el conjunto de planos de fabricación que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo tridimensional - Dibujo de explosión o despiece. - Dibujo de conjunto (con vistas y dimensiones principales) - Dibujo con vistas principales de cada elemento (material, acotaciones, tolerancias y acabados)
	Realizar simulaciones utilizando paquetes de simulación, para determinar la funcionalidad del elemento mecánico.	<p>Elabora y entrega reporte de la simulación que justifique la funcionalidad del elemento mecánico (impreso y electrónico), que incluya, la realización de pruebas y resultados virtuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia mecánica - Movimiento

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

		- Ensamble
Integrar el proceso de manufactura de piezas mecánicas mediante la identificación de la secuencia de fabricación a utilizar, para garantizar la productividad	Examinar el proceso de manufactura a través de los planos de fabricación, para verificar las especificaciones del diseño.	Realiza lista de cotejo del proceso de manufactura contra los planos de fabricación, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Materiales - Tolerancias - Dimensiones - Acabados - Variables de maquinado
	Corregir las posibles desviaciones de acuerdo a normas y estándares de fabricación, para la validación del proceso.	Entrega: <ul style="list-style-type: none"> - Lista de correcciones solventadas - Acta de liberación para la manufactura del producto

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción a la ingeniería económica					
Propósito esperado	El alumnado describirá los elementos básicos y la información necesaria para preparar un estudio de ingeniería económica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	3	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales	7

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
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 Toma de decisiones
Elementos de contabilidad financiera	Definir el concepto de costo y su clasificación. - Costos directos - Costos indirectos	Determinar los costos directos, indirectos y totales para la fabricación de productos o prestación de un servicio.	
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.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Tareas de investigación Solución de problemas	Impresos Internet Equipo de cómputo	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Software de simulación		
		Empresa	

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

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Conceptos y criterios económicos del valor del dinero a través del tiempo
-----------------------	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Propósito esperado	El alumnado definirá los conceptos económicos financieros para resolver problemas relacionados con el valor del dinero a través del tiempo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	3	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales	7

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
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	
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.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

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

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Decisión de la inversión
Propósito esperado	El alumnado seleccionará el método de comparación de alternativas para determinar la decisión de inversión.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	7	Horas Totales	12
------------------------	------------------------	---	------------------------------	---	----------------------	----

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
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 Toma de decisiones Actitud Holística
Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)	<p>Describir el concepto de valor presente neto.</p> <p>Describir el concepto de tasa interna de retorno.</p> <p>Identificar herramientas y procedimientos de software de simulación financiera.</p>	<p>Calcular el valor presente neto empleando las fórmulas correspondientes y el uso de flujos de efectivo.</p> <p>simuladores financieros y hojas de cálculo.</p> <p>Calcular la tasa interna de rendimiento empleando las fórmulas correspondientes y el uso de flujos de efectivo.</p> <p>simulación en software financiero.</p>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	

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

Unidad de Aprendizaje	IV. Análisis económico de alternativas y método de depreciación				
Propósito esperado	El alumnado definirá los de métodos de reemplazo para comparar alternativas y definirá los métodos de depreciación				
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	7	Horas Totales 12

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Evaluación de alternativas de remplazo	Definir las alternativas de reemplazo.	Realizar un estudio de reposición empleando alternativas de reemplazo.	Planificación Honestidad Toma de decisiones
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.	
Análisis costo beneficio	Identificar costos y beneficios.	Seleccionar alternativas mediante el análisis del método costo - beneficio.	
Términos de depreciación	Definir los conceptos elementales de la depreciación.	Emplear los términos usados en depreciación.	
Métodos de depreciación	Describir los métodos de depreciación.	Calcular la depreciación mediante el uso de los métodos correspondientes	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	Software contable		
		Empresa	

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

Unidad de Aprendizaje	V. Financiamiento de Proyectos					
Propósito esperado	El alumnado identificara las diferentes fuentes de financiamiento y elaborará propuestas de proyectos mecánicos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	3	Horas del Saber Hacer	4	Horas Totales	7

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Clasificación de las fuentes de financiamiento	Identificar la clasificación de las fuentes de financiamiento:	Identificar las fuentes de financiamiento según su procedencia, titularidad, plazo, tipo.	Planificación Honestidad Toma de decisiones

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Según su titularidad: propia o ajena - Según su procedencia: interna o externa - Según el plazo de devolución: corto plazo, largo plazo - Según el tipo de inversión realizada: espontanea, negociada. 		
Fuentes de Financiamiento	<p>Identificar las diferentes fuentes de financiamiento de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capital semilla - Préstamo bancario tradicional - Factoraje financiero - Programas gubernamentales - Incubadoras y aceleradoras - Empresas de capital de inversión - Acciones <p>Arrendamiento financiero</p>	<p>Seleccionar alternativas de financiamiento de acuerdo al proyecto.</p> <p>Elaborar la propuesta técnico-económica de un proyecto mecánico de acuerdo a requerimientos de la fuente de financiamiento.</p>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Tareas de investigación Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información	Equipo de cómputo Internet Equipo de proyección Impresos Software contable	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

		Empresa	
--	--	----------------	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
1. Definir los conceptos básicos de las fuentes de financiamiento. 2. Definir los conceptos básicos de las finanzas corporativas 3. Desarrollar cotización de un proyecto y presentar a cliente final	Resolver, de acuerdo a casos prácticos, las diferentes fuentes de financiamiento	Tareas de investigación Ejecución de tareas Ejercicios prácticos

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Lic en Economía, Lic. administración de empresas, contado público, lic en Finanzas	El docente debe ser capaz de orientar el trabajo del estudiante, así como fomentar el uso de las tecnologías mediante el trabajo en equipo. Por otra parte, debe propiciar en el estudiante el desarrollo de actividades que lo encaminan a la investigación, a la búsqueda de soluciones prácticas, así como la generación de nuevo conocimiento.	2 años afín a los conocimientos de las unidades de aprendizaje

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Riggs Bedworth, Randhawa	2002	<i>Ingeniería Económica</i>	México	México	Alfaomega

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

William G. Sullivan , James T. Luxhoj , Elin M. Wick	2004	<i>Ingeniería Económica</i>	EUA	Pearson	9702605296
Víctor Manuel Alvarado Verdín	2014	<i>Ingeniería Económica</i>	México	Grupo Editorial Patria	9786074389173
Salvador Durán Oliva	2017	<i>Finanzas corporativas</i>	España	Pirámide	9788436836950

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Fundación Carlos Slim	04/06/2024	Curso: Introducción a la economía	https://capacitateparaeempleo.org/cursos/view/109
Fundación Carlos Slim	04/06/2024	Curso: Bolsa de Valores	https://capacitateparaeempleo.org/cursos/view/113
WinProject			https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/project/project-management-software

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-2.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	