

## Tecnológico Nacional de México

### Subdirección Académica

#### Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales

Periodo FEBRERO – JULIO 2023

Nombre de la Asignatura: INGENIERIA ECONOMICA

Plan de Estudios: IGEM-2009-201

Clave de la Asignatura: GEF-0922

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 3-2-5

#### 1. Caracterización de la asignatura:

Esta asignatura aporta al **perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial** la capacidad para diseñar, innovar e implementar las dinámicas financieras de las organizaciones en un mundo global, aplicando métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis e interpretación de datos y modelamiento de sistemas en los procesos organizacionales para la mejora continua atendiendo a estándares de calidad mundial. Adquiere además la habilidad de interpretar los resultados de la simulación de negocios para la toma de decisiones de manera eficiente, además de adquirir la competencia de análisis e interpretación de la información financiera, para detectar oportunidades de mejora e inversión en un mundo global que incidan en la rentabilidad del negocio.

#### **Importancia de la asignatura**

Esta asignatura es importante ya que ofrece los conocimientos necesarios para que los alumnos puedan conocer el valor del dinero a través del tiempo

**En que consiste la asignatura:** De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica para generar el desarrollo de capacidades intelectuales de análisis y solución de problemas, al llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones y tengan la capacidad de poder evaluar proyectos con relación al costo beneficio.

#### **Esta asignatura se relaciona con la siguientes asignaturas:**

- Contabilidad Orientada a los Negocios en la unidad cuatro donde se abarcan los temas contenidos en esta asignatura, como Métodos de Depreciación como el de Línea recta y Métodos de depreciación acelerados como Suma de los Dígitos de los Años, Saldo Decreciente y Doblemente Decreciente.
- Plan de negocios en la unidad cuatro donde se abarcan los temas de depreciación y amortización de un activo fijo.

## 2. Intención didáctica:

**Explica claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje.**

En el primer tema se dan a conocer los fundamentos de la Ingeniería Económica, el valor del dinero a través del tiempo y frecuencia de capitalización de interés. En el segundo tema se estudian los métodos de evaluación y selección de alternativas y análisis de tasa de rendimiento. En el tercer tema se abarcan los modelos de depreciación y a su vez en el cuarto tema se indica la evaluación por relación beneficio/costo. Finalmente en el tema cinco se estudia el análisis de reemplazo e ingeniería de costos.

**La manera de abordar los contenidos.**

Se requiere que el facilitador demuestre las competencias, conocimientos, dominio y experiencia en la Ingeniería Económica y en la solución de ejercicios prácticos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el alumno.

**El enfoque con que deben ser tratados.**

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas fomenten el desarrollo de habilidades de razonamiento, destreza y habilidad para resolver ejercicios prácticos.

**La extensión y la profundidad de los mismos.**

Se requiere que el facilitador cuente con el dominio de los temas y la experiencia profesional, demostrando que se encuentra inmerso en el sector empresarial donde aplica la Ingeniería Económica enseñando en el aula.

**Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas**

Realizar investigaciones documentales, glosarios, mapas conceptuales, realización de análisis, etc., que fomenten la autonomía, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje del alumno, se busca que el mismo tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización. La resolución de problemas se hará después del proceso comentado con anterioridad. Esta resolución de problemas no se especifica en la descripción de actividades, por ser más familiar en el desarrollo de cualquier curso. Se sugiere que se diseñen problemas con datos faltantes o excedentes de manera que el alumno se ejercite en la identificación de datos relevantes y elaboración de supuestos. Se pretende que durante el curso se conforme, de manera integral, una visión del futuro profesionista y se pueda crear la confianza en la persona que le permita interpretar el mundo que le rodea, donde fundamentalmente el enfoque sistemático es una herramienta de desempeño de la profesión, así mismo del desarrollo humano.

**Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura**

Capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, capacidad para tomar decisiones, capacidad para identificar.

**De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.** Es importante mencionar que el facilitador busque solo guiar a los estudiantes en las actividades prácticas sugeridas.

Las competencias profesionales se cumplirán con la ejecución de las actividades de aprendizaje

### 3. Competencia de la asignatura:

Aplica el valor del dinero a través del tiempo en las inversiones, para detectar oportunidades de mejora e inversión en un mundo global que refleje en la rentabilidad del negocio.

### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	Descripción
1	Identificar los fundamentos de la Ingeniería Económica, evaluar el impacto que tiene el valor del dinero a través del tiempo y su equivalencia por medio de los diversos factores de capitalización, y determinar la frecuencia de capitalización de interés mediante el cálculo de la tasa de interés nominal y efectiva en diferentes periodos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>1. Fundamentos de ingeniería económica, valor del dinero a través del tiempo y frecuencia de capitalización de interés.</b> 1.1 Importancia de la ingeniería económica. 1.1.1 La ingeniería económica en la toma de decisiones. 1.1.2 Tasa de interés y tasa de rendimiento. 1.1.3 Introducción a las soluciones por computadoras en hoja de cálculo.	Toman nota del <b>encuadre</b> proporcionado por el facilitador  Resuelve <b>evaluación diagnóstica</b>	Realizará el <b>encuadre</b> de la materia, cubriendo los siguientes puntos: introducción de la materia, el temario, los indicadores de aprendizaje de cada unidad, bibliografía, el objetivo general de la materia.  Con el motivo de saber los conocimientos previos de la asignatura por parte de los alumnos, aplica <b>evaluación diagnóstica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para buscar y de analizar información proveniente de fuentes diversas</li> </ul>	12-8

<p>1.1.4 Flujos de efectivo: estimación y diagramación. 1.2 El valor del dinero a través del tiempo. 1.2.1 Interés simple e interés compuesto 1.2.2 Concepto de equivalencia. 1.2.3 Factores de pago único. 1.2.4 Factores de Valor Presente y recuperación de capital. 1.2.5 Factor de fondo de amortización y cantidad compuesta. 1.3 Frecuencia de capitalización de interés. 1.3.1 Tasa de interés nominal y efectiva 1.3.2 Cuando los periodos de interés coinciden con los periodos de pago. 1.3.3 Cuando los periodos de interés son menores que los periodos de pago. 1.3.4 Cuando los periodos de interés son mayores que los periodos de pago. 1.3.5 Tasa de interés efectiva para capitalización continúa.</p>	<p>Para enriquecer su conocimiento el alumno toma nota en clases y si es necesario investiga en diversas fuentes para poder construir sus <b>apuntes</b></p> <p>El alumno identifica algunos términos complejos e <b>investiga</b> el significado</p> <p>El alumno resuelve y <b>expone ejercicios</b> despejando dudas con la ayuda del docente.</p> <p>El alumno resuelve un <b>Problemario</b> propuesto por el docente para su entrega y calificación</p> <p>El alumno Resuelve un <b>examen escrito</b></p>	<p>Pide al alumno <b>que investigue</b> acerca de la terminología utilizada</p> <p>El docente explica extensamente los temas contenidos en la unidad y pide al alumno la <b>exposición de ejercicios</b> propuestos en clase</p> <p>El docente resolverá <b>ejercicios</b> propios de la unidad y solicita al alumno de igual forma resuelva otros ejemplos en un Problemario propuesto por el</p> <p>El docente Aplica un <b>examen escrito</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> </ul>	
---	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador ((4.9)
<b>A.- Investigación documental.</b> Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	20%
<b>B.-Exposiciones de ejercicios.</b> Se organizan demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas	10%
<b>C.-Problemario.</b> Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas	30%
<b>D.- Examen escrito</b> Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos	40%
Total	100%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> </ol>	95-100

		<p>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación documental ( <b>Lista de cotejo</b> )	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	NA	Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.

Exposición de ejercicios ( <b>Guía de observación</b> )	10	9.5 -10	8.5-9.4	7.5-8.4	7 -7.4	NA	Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas
Problemario ( <b>Lista de cotejo</b> )	30	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	NA	Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de un problemario
Examen	40	47.5 - 50	42.5-47	37.5-42	35 - 37	NA	Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

### Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Utiliza de manera adecuada los diversos métodos de evaluación para la selección de alternativas de inversión, analiza las tasas de rendimiento para el cálculo y la interpretación de su valor.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>2. Métodos de evaluación y selección de alternativas, análisis de tasa de rendimiento.</b> 2.1 Método del valor presente. 2.1.1 Formulación de alternativas mutuamente excluyentes. 2.1.2 Comparación de alternativas con vidas útiles iguales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno despeja dudas mediante la exposición del docente</li> <li>El alumno <b>investiga</b> en diversas fuentes y de diferentes autores sobre los diversos métodos de evaluación y selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la técnica expositiva el facilitador explica los diferentes métodos de evaluación de alternativas, así como el análisis de la tasa de rendimiento.</li> <li>Solicita al alumno <b>investigue</b> los métodos de evaluación y selección de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis,</li> </ul>	12-8



<p>2.1.3 Comparación de alternativas con vidas útiles diferentes. 2.1.4 Cálculo del costo capitalizado. 2.1.5 Comparación del costo capitalizado de dos alternativas. 2.2 Método de Valor Anual. 2.2.1 Ventajas y aplicaciones del análisis del valor anual. 2.2.2 Cálculo de la recuperación de capital y de valores de Valor Anual. 2.2.3 Alternativas de evaluación mediante el análisis de Valor Anual. 2.2.4 Valor Anual de una inversión permanente. 2.3 Análisis de tasas de rendimiento. 2.3.1 Interpretación del valor de una tasa de rendimiento. 2.3.2 Cálculo de la tasa interna de rendimiento por el método de Valor Presente o Valor Anual. 2.3.3 Análisis incremental. 2.3.4 Interpretación de la tasa de rendimiento sobre la inversión adicional</p>	<p>El alumno resuelve y <b>expone ejercicios</b> despejando dudas con la ayuda del docente.</p> <p>El alumno resuelve un <b>Problemario</b> propuesto por el docente para su entrega y calificación</p> <p>El alumno Resuelve un <b>examen escrito</b></p>	<p>alternativas</p> <p>El docente explica extensamente los temas contenidos en la unidad y pide al alumno la <b>exposición de ejercicios</b> propuestos en clase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante una técnica expositiva el docente resolverá los <b>ejercicios</b> de la unidad, y pide a los alumnos resuelvan otros ejemplos <b>(Problemario)</b></li> <li>Aplica <b>examen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>	
--	--	--	--	--



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador ((4.9)
<b>A.- Investigación documental.</b> Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	20%
<b>B.-Exposiciones de ejercicios.</b> Se organizan demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas	10%
<b>C.-Problemario.</b> Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas	30%
<b>D.- Examen en línea</b> Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos	40%
Total	100%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>6. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>7. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. <b>8. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas	95-100

		<p>diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>9. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>10. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación documental ( <b>Lista de cotejo</b> )	20						Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el

		19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	NA	documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Exposición de ejercicios ( <b>Guía de observación</b> )	10	9.5 -10	8.5-9.4	7.5-8.4	7 -7.4	NA	Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas
Problemario ( <b>Lista de cotejo</b> )	30	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	NA	Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de un problemario
Examen	40	47.5 - 50	42.5-47	37.5-42	35 - 37	NA	Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

### Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Evalúa métodos de selección de alternativas de inversión considerando varios métodos de depreciación para seleccionar la mejor alternativa.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>3. Métodos de depreciación</b> 3.1 Terminología de la depreciación y la amortización. 3.2 Depreciación por el método de la línea recta. 3.3 Depreciación por el método de la suma de los dígitos de los años. 3.4 Depreciación por el método del saldo. Decreciente y saldo doblemente decreciente.	El alumno toma nota de los ejercicios explicados por el docente e investiga a profundidad los temas  Resuelve <b>ejercicios</b> propios de los temas contenidos en la unidad plasmados en un <b>Problemario</b> propuesto por el docente  Busca en diversas fuentes	Mediante la técnica expositiva el facilitador explica los diferentes modelos de depreciación y despeja dudas que surjan. Solicita a los alumnos tomen notas  Resuelve <b>ejercicios</b> y solicita a los alumnos resuelvan otros casos.	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis,	6-4

	<p>las tasas de depreciación actuales y la forma en que se representa en libros y realiza una <b>investigación</b></p> <p>El alumno resuelve y <b>expone ejercicios</b> despejando dudas con la ayuda del docente.</p> <p>El alumno investiga en diversas fuentes y de diferentes autores sobre los diversos métodos de evaluación y selección de alternativas</p> <p>Resuelve <b>examen escrito</b></p>	<p>Solicita al alumno realice una <b>investigación</b> sobre las tasas de depreciación actuales y la forma en que se representa en libros</p> <p>El docente explica extensamente los temas contenidos en la unidad y pide al alumno la <b>exposición de ejercicios</b> propuestos en clase</p> <p>Solicita al alumno investigue en diversas fuentes y de diferentes autores sobre los diversos métodos de evaluación y selección de alternativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante una técnica expositiva el docente resolverá los <b>ejercicios</b> de la unidad, y pide a los alumnos resuelvan otros ejemplos <b>(Problemario)</b></li> </ul> <p>Aplica <b>examen escrito</b></p>	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas,</p>	
--	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador ((4.9)
<b>A.- Investigación documental.</b> Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	20%
<b>B.-Exposiciones de ejercicios.</b> Se organizan demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas	10%
<b>C.-Problemario.</b> Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas	30%
<b>D.- Examen en línea</b> Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos	40%
Total	100%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
-----------	----------	------------------------	---------------------

	desempeño		
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>11. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>12. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>13. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>14. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>15. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño	75-84

		excelente	
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

### Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación documental ( <b>Lista de cotejo</b> )	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	NA	Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Exposición de ejercicios ( <b>Guía de observación</b> )	10	9.5 -10	8.5-9.4	7.5-8.4	7 -7.4	NA	Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas
Problemario ( <b>Lista de cotejo</b> )	30	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	NA	Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de un problemario
Examen	40	47.5 - 50	42.5-47	37.5-42	35 - 37	NA	Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	





**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.

1

Descripción

Interpreta la relación que se da entre los costos y los beneficios esperados, para estimar los rendimientos futuros, fomenta el interés por los sectores desprotegidos para evaluar

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>4. Evaluación por relación beneficio/costo.</b></p> <p>4.1 Proyectos del sector público.</p> <p>4.2 Análisis beneficio/costo de un solo proyecto.</p> <p>4.3 Selección de alternativas mediante el análisis B/C incremental.</p> <p>4.4 Análisis B/C incremental de alternativas, mutuamente excluyentes.</p>	<p>El alumno toma nota de los ejercicios explicados por el docente e investiga a profundidad los temas</p> <p>Resuelve y <b>expone ejercicios</b> propios de los temas contenidos en la unidad</p> <p>Realiza una <b>investigación</b> sobre los proyectos del sector público, da algunos ejemplos</p> <p>Resuelve un <b>problemario</b> de los temas vistos en la unidad</p> <p>Resuelve <b>examen</b></p>	<p>Mediante la técnica expositiva el facilitador explica los diferentes modelos de depreciación y despeja dudas que surjan, pedirá a los alumnos que <b>expongan ejercicios</b> vistos en clase</p> <p>Resuelve <b>ejercicios</b> y solicita a los alumnos resuelvan otros casos (<b>problemario</b>)</p> <p>Solicita a los alumnos <b>investiguen</b> algunos proyectos del sector público y pide ejemplos.</p> <p>Aplica <b>examen</b></p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis,</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p>	6-4

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador ((4.9)
<b>A.- Investigación documental.</b> Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	20%
<b>B.-Exposiciones de ejercicios.</b> Se organizan demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas	10%

C.- <b>Problemario.</b> Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimientos, aplicando fórmula teoremas y conceptos en la solución de los problemas	30%
D.- <b>Examen en línea</b> Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos	40%
Total	100%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>16. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>17. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>18. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>19. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>20. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo</p>	95-100

		de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

#### Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación documental ( <b>Lista de cotejo</b> )	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	NA	Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Exposición de ejercicios ( <b>Guía de observación</b> )	10	9.5 -10	8.5-9.4	7.5-8.4	7 -7.4	NA	Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas
Problemario ( <b>Lista de cotejo</b> )	30	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	NA	Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de un problemario

Examen	40	47.5 - 50	42.5-47	37.5-42	35 - 37	NA	Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

**Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.

1

Descripción

Analiza la importancia que tiene la Ingeniería de Costos para conocer el impacto del efecto de la inflación en una alternativa de inversión.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>5. Análisis de reemplazo e ingeniería de costos.</b></p> <p>5.1 Fundamentos del análisis de reemplazo.</p> <p>5.2 Vida útil económica.</p> <p>5.3 Realización de un análisis de reemplazo.</p> <p>5.4 Análisis de reemplazo durante un período de estudio específico.</p> <p>5.5 Ingeniería de Costos.</p> <p>5.5.1 Efectos de la inflación.</p> <p>5.5.2 Estimación de costos y asignación de costos indirectos.</p> <p>5.5.3 Análisis económico después de impuestos. 5.5.4 Evaluación después de impuestos de Valor Presente, Valor Anual y Tasa Interna de Retorno.</p>	<p>El alumno toma nota de los ejercicios explicados por el docente e investiga a profundidad los temas</p> <p>El alumno identifica algunos términos complejos e <b>investiga</b> el significado</p> <p>El alumno resuelve ejercicios en clase y <b>expone</b> los resultados en clase</p> <p>Resuelve <b>ejercicios (problemario)</b> propios de los temas contenidos en la unidad</p> <p>Resuelve <b>examen</b></p>	<p>Mediante la técnica expositiva el facilitador explica los diferentes modelos de depreciación y despeja dudas que surjan. Solicita a los alumnos tomen notas</p> <p>Pide al alumno que <b>investigue</b> acerca de la terminología utilizada</p> <p>Resuelve <b>ejercicios</b> y solicita a los alumnos resuelvan y <b>expongan</b> otros casos vistos en clase</p> <p>Pide a los alumnos que resuelvan un problemario de los temas vistos en clase</p> <p>Aplica <b>examen</b></p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	12-8

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador ((4.9)
<b>A.- Investigación documental.</b> Realiza la investigación documental, demostrando que la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere	20%
<b>B.-Exposiciones de ejercicios.</b> Se organizan demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas	10%
<b>C.-Problemario.</b> Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de los problemas	30%
<b>D.- Examen en línea</b> Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos	40%
Total	100%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 21. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 22. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 23. <b>Propone y/o explica soluciones o</b>	95-100

		<p><b>procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>24. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>25. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación documental ( <b>Lista de cotejo</b> )	20						Realiza la investigación documental, demostrando que la información

		19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	NA	presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Exposición de ejercicios ( <b>Guía de observación</b> )	10	9.5 -10	8.5-9.4	7.5-8.4	7 -7.4	NA	Se organizan en equipo y demuestran dominio del tema que van a desarrollar, aplicando teorema, conceptos y formulas
Problemario ( <b>Lista de cotejo</b> )	30	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	NA	Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad. Y demuestra los conocimiento, aplicando formula teoremas y conceptos en la solución de un problemario
Examen	40	47.5 - 50	42.5-47	37.5-42	35 - 37	NA	Resuelve problemas usando las fórmulas teoremas y conceptos en la solución de un examen en línea
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

### 5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

#### Fuentes de información:

1. Baca Urbina, Gabriel, Fundamentos de Ingeniería Económica, Ed. McGraw Hill.
2. DeGarmo, E. Paul, et all, Ingeniería Económica, Ed. Prentice Hall.
3. Sepúlveda José A., et all, Ingeniería Económica, Ed. McGraw Hill Serie Schaum.

#### Apoyos didácticos

- Cañón
- PC
- USB
- Pizarrón blanco
- Pintarrones

### 1. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED		ES		SD	ES			SD	ES			ES SD			ES SD
TR																
SD																

TP: Tiempo Planeado  
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real  
EFn: Evaluación formativa  
(Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de  
elaboración

13 FEBRERO 2023

ING. ARACELY TADEO VARA

---

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

MC. TONATIUH SOSME SANCHEZ

---

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento  
Académico