

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

**INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**

PERIODO SEPTIEMBRE 2023– ENERO 2024

Nombre de la Asignatura: Matemáticas Aplicadas a la Administración  
Plan de Estudios: LADM-2010-234  
Clave de la Asignatura: LAD-1027  
Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2-3-5

**1. Caracterización de la asignatura:**

Esta asignatura aporta al perfil del Licenciado en Administración:

Crea y desarrolla proyectos sustentables aplicando métodos de investigación vanguardia, con n enfoque estratégico, multicultural y humanista.

Esta asignatura se ubica en el primer semestre de la carrera y se estructura en tres momentos: primero un recorrido sobre los antecedentes de las funciones matemáticas y su aplicación, en el segundo momento los modelos de oferta, demanda y la tasa marginal y un tercer momento, el estudio del área bajo las gráficas de ingreso marginal, de la línea de demanda y oferta, etc.

**2. Intención didáctica:**

Considerando que el Licenciado en Administración tenga una base sólida sobre aspectos matemáticos, se plantea que el estudiante conozca los antecedentes, así como los principales modelos lineales y sus representaciones gráficas para el apoyo en la aplicación a los modelos de oferta y demanda, analizando el concepto de ingreso, costo, punto de equilibrio, equilibrio en el mercado, así como la solución de sistemas de ecuaciones para su aplicación en los conceptos anteriores.

La aplicación de matrices y cálculo diferencial como un principio a la programación administrativa en el análisis insumo-producto, ya que en el análisis matemático en Administración y Economía trata frecuentemente de cambios.

El análisis marginal es quizá la aplicación más directa del Cálculo en las ciencias administrativas y económicas; la relación de cambio marginal, o sea, la variación en el margen se expresa analíticamente como la primera derivada. En la Economía y la Administración puede utilizarse la integración para establecer la función de costo total cuando se da la función de costo marginal; para establecer la función de ingreso total cuando se conoce la función de ingreso marginal; etc.

Esta asignatura es el inicio de la aplicación de los modelos matemáticos en los conceptos económicos, así como en una cadena de asignaturas que proporcionan los conocimientos, habilidades y actitudes que propicien el desarrollo del Licenciado en Administración.

### 3. Competencia de la asignatura:

Analiza y aplica los criterios matemáticos como funciones lineales, sistemas de ecuaciones, matrices, cálculo diferencial e integral para mejorar el análisis de las técnicas cuantitativas aplicadas a modelos económicos administrativos.

### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia		Descripción	Aplica las funciones matemáticas en la solución de problemas para representarla gráficamente.
No.	I		

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1-Funciones matemáticas y ecuaciones Lineales  1.1 Definición 1.2 Dominio y rango restringidos 1.3 Funciones multivariadas básicas 1.4 Representaciones	*el estudiante conocerá la importancia y el concepto, dominio y rango de las ecuaciones lineales.  *el estudiante conocerá la aplicación de las funciones	*El facilitador realiza el encuadre del curso *Se dará a conocer la Aportación de la asignatura al perfil del egresado, estableciendo las estrategias de enseñanza y los criterios de evaluación para la	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>➤ Habilidades básicas del manejo de la computación.</li> <li>➤ Habilidades de gestión de información.</li> </ul>	6-9

<p>gráficas de funciones matemáticas 1.5 Formulas pendiente intersección 1.6 Determinación de la ecuación de una línea recta 1.6.1 Pendiente e intersección 1.6.2 Pendiente y un punto 1.6.3 Dos puntos 1.6.4 Aplicaciones a modelos de oferta y Demanda</p>	<p>matemáticas multivariadas Y su representación gráfica.  *el estudiante realizara una investigación documental del tema 1.5 y 1.6  *Los alumnos participaran en la retroalimentación de temas vistos en clase así como en la resolución de ejercicios  *Los estudiantes realizarán un examen escrito correspondiente a la unidad I</p>	<p>materia.  * El docente solicita a los estudiantes que realicen la investigación documental del tema 1.1 para su retroalimentación en clases  *El docente solicitará al grupo que se integren en equipos para trabajar, resolver y exponer ejercicios frente al grupo  *El docente solicitará la libreta de apuntes para revisión  *El docente incitará a los alumnos que participen en la retroalimentación de temas vistos en clases y en la resolución de ejercicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solución de problemas.</li> <li>➤ Toma de decisiones.</li> <li>➤ Trabajo en equipo.</li> <li>➤ Habilidades interpersonales.</li> <li>➤ Compromiso ético.</li> <li>➤ Capacidad de aplicar los conocimientos en las prácticas.</li> <li>➤ Habilidades de investigación.</li> <li>➤ Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>➤ Búsqueda del logro.</li> </ul>	
--	--	---	--	--



		<p>* El docente aplicara un examen escrito de la unidad I</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.	15%
B) Analiza la información realizando la solución de ejercicios, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía y utiliza el método adecuado.	15%
C) Problemarío por unidad Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza	30%
D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación	40%
	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</li> </ol>	95-100



		<p>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>3. <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>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</p>	
--	--	--	--



		<p>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>6. <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	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(Lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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
Elaboración de libreta de diario (debe llevar temas de clase y extra-clase ,fecha, etc.) ( lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Analiza la información realizando la elaboración libreta de apuntes de los temas día a día, examina las ideas principales del tema o conceptos y métodos , no tiene faltas de ortografía, establece las fechas y se apoya en sus notas para construir su conocimiento
Problemario	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia  
No.

II

Descripción

Soluciona y aplica los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones en problemas de punto de equilibrio y equilibrio en el mercado.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>2.- Funciones lineales, aplicaciones y sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>2.1 Funciones lineales</p> <p>2.2 Modelos de equilibrio</p> <p>2.2.1 Modelo de punto de equilibrio aplicado a la producción</p> <p>2.2.2 Modelo gráfico de punto de equilibrio.</p> <p>2.2.3 Modelo utilizando la contribución al costo fijo y a la utilidad.</p> <p>2.2.4 Modelos de equilibrio para tomar decisiones de comprar o producir</p> <p>2.3 Sistemas de ecuaciones lineales</p>	<p>*El estudiante realizará la investigación documental del tema 2.1 para su posterior retroalimentación en clase</p> <p>*Los estudiantes aprenden todo lo referente a la distribución de frecuencias; se integran en equipos para resolver y exponer problemas frente a la clase.</p>	<p>*El docente les pide a los alumnos realicen una investigación del tema 2.1 para su retroalimentación en clases</p> <p>*El docente explicará la distribución de frecuencias, resolverá algunos problemas y solicita a los estudiantes que se integren en equipos para resolver y exponer problemas frente a la clase</p> <p>*El docente explicará los tipos de gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solución de problemas.</li> <li>➤ Toma de decisiones.</li> <li>➤ Trabajo en equipo.</li> <li>➤ Habilidades interpersonales</li> </ul>	8-12



<p>2.3.1. Métodos de eliminación suma y resta Sistemas de ecuaciones de 2x2 y 3x3.</p> <p>2.3.2 Método de eliminación Gaussiana de sistemas 2x2, 3x3 solución única.</p> <p>2.3.3 Aplicaciones a modelos económicoadministrativos</p>	<p>*Los estudiantes conocerán los tipos de gráficos estadísticos, participaran respondiendo preguntas acerca del tema y se integrarán en equipos para resolver problemas y exponerlos frente a la clase.</p> <p>*El estudiante entrega la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*Los estudiantes resolverán un problemario referente a la unidad y lo entregaran en tiempo y forma</p> <p>*El estudiante</p>	<p>estadísticos ; hará preguntas para que los alumnos participen acerca del tema y posteriormente pide a los alumnos que se integren en equipos para la resolución de problemas</p> <p>*El docente solicita al estudiante que entregue la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*El docente solicitará al estudiante que resuelva un problemario referente a la unidad el cual entregaran en tiempo y forma</p> <p>*El docente aplicará un examen escrito de los temas correspondiente a la unidad II</p>		
---	---	--	--	--



	resolverá un examen escrito de los temas de la unidad II			
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.	15%
B) Analiza la información realizando la solución de ejercicios, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía y utiliza el método adecuado.	15%
C) Problemarío por unidad Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza	30%
D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación	40%
	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</b></li> </ol>	95-100



		<p><b>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>3. <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>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura</p>	
--	--	--	--



		<p>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>6. <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	85-94

		definidos en desempeño excelente	
	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(Lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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
Elaboración de libreta de diario (debe llevar temas de clase y extra-clase ,fecha, etc.) ( lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Analiza la información realizando la elaboración libreta de apuntes de los temas día a día, examina las ideas principales del tema o conceptos y métodos , no tiene faltas de ortografía, establece las fechas y se apoya en sus notas para construir su conocimiento
Problemario	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia  
No.

III

Descripción

Formula enunciados con datos reales para aplicar las medidas de posición y variación en datos agrupados y no agrupados.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>3.- Álgebra matricial</p> <p>3.1 Introducción a las matrices.</p> <p>3.2 Tipos especiales de matrices.</p> <p>3.3 Operaciones con matrices.</p> <p>3.4 Introducción a los determinantes.</p> <p>Solución de un determinante de <math>2 \times 2</math>, <math>3 \times 3</math> por método de columnas aumentadas y cofactores.</p> <p>3.5 Propiedades de los determinantes.</p> <p>3.6 Solución de la inversa de una matriz.</p> <p>3.7 Aplicaciones a modelos de insumo producto.</p>	<p>*Los alumnos realizarán la investigación documental del tema 3.1 para su posterior retroalimentación en clase</p> <p>*Los estudiantes aprenderán que son los tipos de matrices y se integran en equipos para que conforme a lo aprendido lo apliquen a la resolución de problemas y su posterior exposición al pizarrón</p> <p>*El estudiante aprende como calcular las determinantes de las matrices por diversos metodos</p> <p>*Los estudiantes se</p>	<p>*El docente solicitará a los estudiantes que realicen la investigación documental del tema 3.1 para su retroalimentación en clase</p> <p>*El docente explicará que son las matrices y su clasificación, resolverá problemas y solicitará al estudiante que se integre en equipos para resolver problemas y los pasen a exponer frente pizarrón</p> <p>*El docente solicitará a los estudiantes que se integren en equipos, participen y resuelvan problemas en clase</p> <p>*El docente solicita al</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solución de problemas.</li> <li>➤ Toma de decisiones.</li> <li>➤ Trabajo en equipo.</li> <li>➤ Habilidades interpersonales</li> </ul>	<p>8-12</p>



	<p>integran en equipos para participar en la solución de problemas en clase</p> <p>*El estudiante entregará su libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*Los estudiantes resolverán un problemario correspondiente a la unidad III propuestos por el docente y lo entregarán en tiempo y forma</p> <p>*El estudiante resolverá un examen escrito de los temas de la unidad III</p>	<p>estudiante que entregue la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*El docente solicitará a los alumnos que resuelvan un problemario propuesto correspondiente a la unidad III y lo entreguen en tiempo y forma</p> <p>*El docente aplicará un examen escrito de los temas correspondientes a la unidad III</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.	15%
B) Analiza la información realizando la solución de ejercicios, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía y utiliza el método adecuado.	15%
C) Problemarío por unidad Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza	30%
D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación	40%
	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>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus	95-100



		<p>conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. 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><b>3. 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><b>4. Introduce recursos</b></p>	
--	--	--	--



		<p><b>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>6. <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</p>	
--	--	---	--

		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 (Lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.
Elaboración de libreta de diario (debe llevar temas de clase y extra-clase ,fecha, etc.) ( lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Analiza la información realizando la elaboración libreta de apuntes de los temas día a día, examina las ideas principales del tema o conceptos y métodos , no tiene faltas de ortografía, establece las fechas y se apoya en sus notas para construir su conocimiento
problemario	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la evaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación.
Total	100	95-100	85-94	75.84	70-75	N.A.	

Competencia  
No.

IV

Descripción

Comprende los conceptos de límite y continuidad para la solución de problemas relativos a tasa promedio de cambio e incrementos y aplica las reglas de diferenciación de máximos y mínimos como la metodología en la aplicación a ingresos, costos y utilidad.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.- Comprende los conceptos de límite y continuidad	*Los estudiantes realizarán la investigación	*El docente solicita a los estudiantes que realicen la	➤ Solución de	6-9



<p>para la solución de problemas relativos a tasa promedio de cambio e incrementos y aplica las reglas de diferenciación de máximos y mínimos como la metodología en la aplicación a ingresos, costos y utilidad.</p> <p>4.1 Límites y continuidad 4.2 Derivadas algebraicas con fórmulas 4.3 Derivada de n-ésimo orden 4.4 Derivadas parciales básicas. 4.5 Aplicaciones de la primera y segunda derivada (a máximos y mínimos). 4.6 Aplicaciones a ingresos costos y utilidades 4.7 Análisis marginal</p>	<p>documental del tema 4.1 para su retroalimentación en clases</p> <p>*Los estudiantes conocen los conceptos y aplicación de los conceptos de límites y continuidad, se integran en equipos y las aplican en la solución de problemas para su exposición frente al pizarrón</p> <p>*Los estudiantes aprenden los tipos de derivadas, se integran en equipos para participar en la resolución de problemas para posteriormente exponerlos en clase</p> <p>*Los alumnos entregaran su libreta de apuntes para su</p>	<p>investigación documental del tema 4.1 para su retroalimentación en clases</p> <p>*El docente explica las leyes de la probabilidad y las aplica en la solución de problemas y solicita a los estudiantes que se integren en equipos para resolver problemas y exponerlos frente al pizarrón</p> <p>*El docente explica el teorema de Bayes y el teorema conjunto y pide a los estudiantes que se integren en equipos, que participen en la resolución de problemas en clase y los expongan en clase</p> <p>*El docente pide al estudiante que</p>	<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toma de decisiones.</li> <li>➤ Trabajo en equipo.</li> <li>➤ Habilidades integrpersonales</li> </ul>	
---	--	---	---	--



	<p>revisión</p> <p>*El estudiante resolverá problemas correspondientes a la unidad IV (problemario) y los entregara en tiempo y forma</p> <p>*El estudiante resolverá un examen escrito de los temas de la unidad IV</p>	<p>entregue la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*El docente solicita a los estudiantes que resuelvan los problema (problemario) propuestos correspondientes a la unidad IV y los entreguen en tiempo y forma</p> <p>*El docente aplicará un examen escrito de los temas correspondientes a la unidad IV</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
<b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.	15%
<b>B)</b> Analiza la información realizando la solución de ejercicios, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía y utiliza el método adecuado.	15%
<b>C)</b> Problemario por unidad Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza	30%

D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación	40%
	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</b></li> </ol>	95-100



		<p><b>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>3. <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>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico,</p>	
--	--	--	--



		<p>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>6. <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	85-94

		excelente	
	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 (Lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.
Elaboración de libreta de diario (debe llevar temas de clase y extraclase ,fecha, etc.) ( lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Analiza la información realizando la elaboración libreta de apuntes de los temas día a día, examina las ideas principales del tema o conceptos y métodos , no tiene faltas de ortografía, establece las fechas y se apoya en sus

							notas para construir su conocimiento
problemario	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación.
Total	100	95-100	85-94	75.84	70-75	N.A.	

Competencia  
No.

V

Descripción

Integración y Aplicaciones

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
5.- Aplica las reglas de integración para resolver problemas de integrales definidas en la aplicación de inconvenientes relativos a área económico y administrativo.  5.1 Concepto de antiderivada 5.2 Reglas de integración directas	*Los estudiantes investigaran el tema 5.1 para su retroalimentación en clase  *Los estudiantes se integraran en equipos, participaran en clase acerca del tema en cuestión, resolverán problemas y los expondrán	*El docente solicita a los estudiantes que realicen la investigación del tema 5.1 para su posterior retroalimentación en clase  *El docente solicita que los estudiantes se integren en equipos para que participen en clase, resuelvan problemas y los expongan frente	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solución de problemas. Toma de decisiones.</li> <li>➤ Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales</li> </ul>	4-6



<p>5.3 Integral definida 5.4 Aplicaciones del cálculo integral a problemas de las áreas administrativas</p>	<p>frente al pizarrón</p> <p>*El estudiante entregará la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*Los estudiantes resolverán un problemario de la unidad V propuesto por el docente y lo entregaran en tiempo y forma</p> <p>*El estudiante resolverá un examen escrito de los temas de la unidad V</p>	<p>al pizarrón</p> <p>*El docente solicita al estudiante que entregue la libreta de apuntes para su revisión</p> <p>*El docente solicitara que resuelvan los problemas propuestos correspondientes a la unidad V para entregarlos en tiempo y forma</p> <p>*El docente aplicara un examen escrito de los temas correspondientes a la unidad V</p>		
---	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
<p><b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.</p>	<p>15%</p>
<p><b>B)</b> Analiza la información realizando la solución de ejercicios, describe las ideas principales del tema, no tiene faltas de ortografía y utiliza el método adecuado.</p>	<p>15%</p>

C) Problemarío por unidad Pone en práctica el conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza	30%
D) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación	40%
	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</li> </ol>	95-100



		<p>información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3. <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>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><b>5. 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>6. 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 (Lista de cotejo)	15	14.25-15	12.75-14.1	11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, 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.
Elaboración de libreta de diario (debe	15	14.25-15		11.25-12.6	10.5-11.1	N.A.	Analiza la información realizando la

llevar temas de clase y extraclase ,fecha, etc.) ( lista de cotejo)			12.75-14.1				elaboración libreta de apuntes de los temas día a día, examina las ideas principales del tema o conceptos y métodos , no tiene faltas de ortografía, establece las fechas y se apoya en sus notas para construir su conocimiento
problemario	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N.A.	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N.A.	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los criterios de solución de ejercicios en los casos prácticos solicitados en la evaluación.
Total	100	95-100	85-94	75.84	70-75	N.A.	

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

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<p>Arya. (2012) Matemáticas aplicadas a la administración y economía. Editorial: Iberoamericana.</p> <p>2. Draper J.E. (2002). Matemáticas para administración y economía. México. Editorial: Harla.</p> <p>3. Ernest-Haeussler Jr. Richar S. Paul. (2012) Matemáticas para administración, economía,</p>	<p>Pizarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Calculadora</p> <p>Computadora</p> <p>Proyector</p>
---	--

ciencias sociales y de la vida. Editorial: Prentice Hall.	Memoria USB Libros Foto copia Laptop
---	---

6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP			ES			ES				ES			ES			ES
TR																
SD					SD				SD				SD			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 28 /AGOSTO/ 2023

\_\_\_\_\_  
ING MIGUEL REYES FISCAL

\_\_\_\_\_  
DR. TONATIUH SOSME SANCHEZ

