

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-210-234

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 un enfoque estratégico, multicultural y humanista.

**Importancia de la asignatura.** Esta asignatura es importante porque a través de ella el alumno analiza las funciones matemáticas y su aplicación, así como los modelos de oferta, demanda y tasa marginal, desde la perspectiva matemática.

Esta asignatura está **relacionada con la materia de Economía Empresarial.**

**Los temas relacionados en la materia** 2.1 Función de la oferta y función de la demanda. 2.2 Curvas de la oferta y curvas de la demanda. 2.3 Desplazamiento en las curvas de la oferta y de la demanda. 2.4 Elasticidad de la oferta y elasticidad de la demanda.

**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 No.	1	Descripción	Aplica las funciones matemáticas en la solución de problemas para representarla gráficamente
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
Funciones Matemáticas y ecuaciones lineales.  1.1 Definición 1.2 Dominio y rango restringidos 1.3 Funciones multivariadas básicas 1.4 Representaciones gráficas de funciones matemáticas 1.5 Formula pendiente intersección Determinación de la ecuación de una línea recta	Recibe por parte del docente las unidades de aprendizaje y los criterios de evaluación.  Resuelve una evaluación diagnóstica, en donde muestra su nivel de conocimientos previos.  Investiga en las fuentes bibliográficas los temas 1.1 al 1.6 significado de funciones, dominio y rango y elabora un mapa	Encuadre, en este apartado se da a conocer el contenido temático de la materia, así como los criterios de evaluación.  Se aplica una evaluación diagnóstica para determinar los conocimientos previos del alumno.  Se realiza una investigación de los temas, 1.1-1.6 en la bibliografía recomendada o por medio de la plataforma	Trabajo en equipo.  Habilidades interpersonales.  Compromiso ético.  Capacidad de aplicar los conocimientos en las prácticas.  Habilidades de investigación.  Habilidad para trabajar en	6-9



1.6.1 Pendiente e intersección 1.6.2 Pendiente y un punto 1.6.3 Dos puntos 1.6 Aplicaciones a modelos de oferta y demanda	conceptual.  El alumno resuelve ejercicios en clase de los temas vistos  El alumno resuelve el examen de la unidad correspondiente	El docente pide la resolución de ejercicios de los temas vistos en clase  El docente propone un examen escrito de los temas vistos en clase		
--	--	---	--	--

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.	30%
<b>B)</b> Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad	30%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito-	40%

#### 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>1.- <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- <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>3.-<b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos</b></p>	95-100

		<p><b>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 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</p>	
--	--	--	--

		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 (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	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.
Ejercicios Prácticos (Problemario) (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos que involucren funciones y gráficos de funciones.

Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	
-------	-----	--------	-------	-------	-------	----	--

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No.	1	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>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>2.3.1. Métodos de eliminación suma y resta</p>	<p>Investiga los temas 2.1 al 2.3</p> <p>Elabora un reporte.</p> <p>Formula funciones en donde estén implícitos los ingresos, costos, la utilidad y la depreciación.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones, utilizando los métodos de suma y resta, eliminación y Gauss Jordán.</p> <p>Aplica el modelo a casos</p>	<p>Se investigan los fundamentos teóricos de los temas. 2.1-2.3. por medio de la bibliografía recomendada o a través de la plataforma de internet.</p> <p>En el aula de clases y de forma grupal, se analizan los conceptos y se centran las ideas principales.</p> <p>Se resuelven ejercicios en forma grupal, de sistemas de ecuaciones por el método de Gauss Jordán, eliminación y suma y resta y se envían mediante la plataforma Google classroom.</p> <p>Se integra un Problemario y se entrega mediante la plataforma Google classroom.</p>	<p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades interpersonales</p>	5-11

Sistemas de ecuaciones de 2x2 y 3x3. 2.3.2 Método de eliminación Gaussiana de sistemas 2x2, 3x3 solución única. 2.3.3 Aplicaciones a modelos económico-administrativos	prácticos del área.  Resuelve ejercicios en clase para su entrega y revisión  Resuelve el examen de la unidad correspondiente	Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.		
--	---	---	--	--

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.	30%
<b>B)</b> Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad.	30%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito	40%

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>1.- <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- <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>3.-<b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos</b></p>	95-100
-----------------------	-----------	--	--------

		<p><b>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 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</p>	
--	--	--	--

		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 (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	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.
Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de

							ejercicios prácticos del área que impliquen el método de gauss-jordan.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 1 Descripción Aplica la notación de una matriz para la representación matricial de datos, sus operaciones matemáticas y soluciona problema de sistemas de ecuaciones, aplicadas, para resolver casos del área económico-administrativas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Algebra 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. Solución de un determinante de 2x2, 3x3 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</p>	<p>Investiga los temas 3.1 al 3.7</p> <p>Realiza ejercicios en equipos en los cuales se efectuó operaciones matriciales.</p> <p>Resuelve ejercicios con el método de columnas aumentadas y cofactores para sistemas 2 x 2 y 3 x 3, así como la inversa de una matriz mediante el método de eliminación y cofactores.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones de 2 x 2 y 3 x 3</p>	<p>Se investigan los fundamentos teóricos de los temas 3.1-3.7 por medio de la bibliografía recomendada o a través de la plataforma de internet.</p> <p>En el aula de clases y en forma grupal se analizan los conceptos y se centran las ideas principales.</p> <p>Se resuelven los ejercicios de la unidad, relacionados con matrices por el método de cofactores, inversa de una matriz y cramer y se envían a la plataforma google</p>	<p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades interpersonales</p>	5-11

producto	utilizando el método dela inversa y Cramer. Resuelve el examen de la unidad correspondiente	classroom.  Se entrega un Problemario en la plataforma google classroom.  Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.		
----------	--	---	--	--

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.	30%
<b>B)</b> Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad.	30%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito.	40%

Niveles de desempeño

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



Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1.- <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2.- <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. 3.- <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos</b>	95-100
-----------------------	-----------	--	--------

		<p><b>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 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</p>	
--	--	--	--

		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 (Lista de cotejo)	30	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13.8	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.
Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de

							ejercicios prácticos mediante el método de eliminación y cofactores.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 1 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
Diferenciación y Aplicaciones. 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	Investiga los fundamentos teóricos de los temas 4.1-4.7 por medio de la bibliografía recomendada o a través de la plataforma de internet.  Aplica propiedades de los límites y continuidad para resolver problemas.  Aplica propiedades de tasa de cambio para resolver problemas. Aplica las fórmulas básicas de diferenciación para resolver ejercicios.  Aplica las derivadas	Se investigan los fundamentos teóricos de los temas 4.1-4.7 por medio de la bibliografía recomendada o a través de la plataforma de internet.  En el aula de clases y de forma grupal, se analizan los conceptos y se centran las ideas principales.  Se resuelven los ejercicios en forma grupal, relacionados con los temas de límites y derivadas, y se suben en la plataforma google	Solución de problemas.  Toma de decisiones.  Trabajo en equipo.  Habilidades interpersonales	5-11



	<p>algebraicas para la obtención de las derivadas parciales algebraicas.</p> <p>Resuelve ejercicios en clase propuestos por el docente</p>	<p>classroom se aplica el examen de la unidad correspondiente</p>		
		la plataforma google		

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.	30%
<b>B)</b> Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad.	30%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, en la realización de un examen escrito.	40%

#### 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>1.- <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.- <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>3.-<b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos</b></p>	95-100

		<p><b>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 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</p>	
--	--	--	--

		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 (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	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.
Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	0-27.7	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de

							ejercicios prácticos de la derivada.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No. 1 Descripción Aplica las reglas de integración para resolver problemas de integrales definidas en la aplicación de inconvenientes relativos al área económico administrativo.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Integración y aplicaciones.</p> <p>5.1 Concepto de antiderivada</p> <p>5.2 Reglas de integración directas</p> <p>5.3 Integral definida</p> <p>5.4 Aplicaciones del cálculo integral a problemas de las áreas administrativas</p>	<p>Consulta el concepto de antiderivada y las reglas de integración básicas. Resuelve ejercicios sobre reglas de integración básicas.</p> <p>Realiza ejercicios en equipos para diferenciar entre una integral definida y una indefinida. Aplica las integrales definidas a problemas del área económica administrativas. Realiza el examen de la unidad correspondiente</p>	<p>Se investiga el fundamento teórico del tema 5.1-5.4 por medio de la bibliografía recomendada o a través de la plataforma de internet.</p> <p>En el aula de clases y en forma grupal se analizan los conceptos y se centran las ideas principales.</p> <p>Se resuelven los ejercicios en forma grupal, relacionados con los temas de cálculo integral y se mandan las evidencias correspondientes a la plataforma Google classroom.</p> <p>Se solicita la conformación de un Problemario y se entrega mediante la plataforma Google</p>	<p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidades interpersonales</p>	4-6



		classroom.  Se aplica un examen para verificar el dominio del tema.		
--	--	---	--	--

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.	30%
<b>B)</b> Demuestra habilidad para la solución de ejercicios que involucran temas de la unidad.	30%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos que incluyan problemas tipo de regresión y correlación	40%

#### 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 conocimientos en la interpretación de la realidad. <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. <b>3.-Propone y/o explica</b>	95-100

		<p><b>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 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</p>	
--	--	---	--

		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 (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	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.
Ejercicios prácticos (Problemario)(Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje a través ejercicios de la vida cotidiana.
Examen escrito	40	38-40	34-37.6	30-33.6	28-	0-27.6	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.

					29.6		Demuestra habilidad para la resolución de ejercicios prácticos que incluyan a la integral definida
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

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

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<p>1. Budnínick (2006). Matemáticas Aplicadas para administración y Economía y Ciencias Sociales. Editorial. Mc Graw – Hill.</p> <p>2.- Larson-Edwards (2014) Calculo. Tomo I. Editorial: CENGAGE-LEARNING.</p> <p>3.- Grossman, S. I. (2012). <i>Álgebra Lineal</i>. (7a ed). México. Mc Graw-Hill.</p>	<p>Cañón PC Pizarrón blanco Pintarrones</p>
--	---

**6. Calendarización de evaluación en semanas**

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

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 28 agosto 2023

MII. ARTEMIO HIDALGO VELASCO  
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

MC. TONATIUH SOSME SANCHEZ  
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico

