

**UNIVERSIDAD DE MONTERREY
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA ANALÍTICO DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL
BACHILLERATO INTERNACIONAL**

**prepa
udem**

Nombre de la unidad de aprendizaje curricular (UAC): Matemáticas Avanzadas I (Aplicaciones e Interpretación)

Campo disciplinar: Matemáticas

Clave: BICE31

Seriación: Ninguna

Periodo: Otoño

Semestre: Tercero

Créditos: 5

HFD: 3

HEI: 2

THS: 5

Rasgos del perfil de egreso UDEM que promueve:

- **Buen comunicador:** Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

En esta Unidad de Aprendizaje Curricular se promueve lo subrayado en los rasgos del perfil de egreso UDEM

Propósito de la UAC:

El alumno contará con las habilidades para resolver problemas geométricos y trigonométricos de carácter teórico o de aplicación práctica, mediante el uso de técnicas, conceptos y procedimientos de la geometría plana, geometría tridimensional y la trigonometría, incluyendo en sus análisis la aritmética y el álgebra. El alumno demostrará actitudes críticas, reflexivas y responsables, como parte del razonamiento lógico.

Competencias genéricas y atributos:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Competencias disciplinares básicas:

M-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

M-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

M-7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.

M-8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Competencias disciplinares extendidas:

ME-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

ME-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

ME-7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.

ME-8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

PROGRAMACIÓN DE LA UAC

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Competencias genéricas y atributos: 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. Competencias disciplinares básicas: M-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. M-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. M-7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia. M-8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>Competencias disciplinares extendidas: ME-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	Portafolio de evidencias	<p>Conocimientos. Aritmética y Algebra/ Geometría y Trigonometría. 1.6 Aproximación y Error 3.1 Introducción a Coordenadas Geométricas y Distancia entre 2 puntos.</p> <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Aproxima • Expresa • Compara <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación • Honestidad 	Clase expositiva con preguntas exploratorias Discusión Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas	Aproxima cifras de ejercicios y aplica las diferentes metodologías aprendidas en clase. Resuelve de forma colaborativa ejercicios de coordenadas geométricas y distancia entre dos puntos de los laboratorios.	Formativa Sumativa	Autoevaluación	Lista de cotejo
	Portafolio de evidencias	<p>Conocimientos Geometría y Trigonometría/ Funciones 3.1 Punto medio en 2D y 3D 2.1 Pendiente 2.1 Líneas paralelas y perpendiculares 2.1 Rectas horizontales y verticales.</p> <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Aproxima • Expresa <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Respeto 	Clase expositiva con preguntas exploratorias Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas	Realiza de forma colaborativa una serie de ejercicios en clases para aplicar lo aprendido referente al tema 2.1 y 3.1	Formativa	Coevaluación y Autoevaluación	Lista de cotejo
	Evaluación secundaria			Evaluación secundaria	Resuelve de forma individual la evaluación secundaria.	Sumativa	Mixto: Autoevaluación y Heteroevaluación

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>ME-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>ME-7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.</p> <p>ME-8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	Portafolio de evidencias	<p>Conocimientos Aritmética y Álgebra/ Funciones/ Geometría y Trigonometría</p> <p>2.1 Diferentes formas de representar una recta 2.1 Gráfica de una ecuación a mano y con la calculadora 1.8 Soluciones de ecuaciones lineales con hasta 3 incógnitas con la calculadora 3.5 Ecuaciones mediatrices</p> <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Compara • Aproxima • Expresa <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación • Honestidad 	<p>Clase expositiva con preguntas exploratorias</p> <p>Discusión</p> <p>Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas</p>	Resuelve de manera individual los ejercicios indicados por el maestro.	Formativa	Autoevaluación	Lista de cotejo
	Portafolio de evidencias	<p>Conocimientos Aritmética y Álgebra / Geometría y Trigonometría 3.6 Diagramas de Voronoi 1.2 Sucesiones aritméticas 1.3 Sucesiones geométricas 1.5 Logaritmos y potencias 1.2 Series aritméticas 1.3 Series geométricas 1.4 Interés compuesto y depreciación anual 1.7 Amortización y anualidades</p> <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Compara • Calcula <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad 	<p>Clase expositiva con preguntas exploratorias</p> <p>Discusión</p> <p>Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas</p>	<p>Resuelve de manera colaborativa, un caso de una situación real. (Proyecto de mejor ubicación para construir un colegio/hospital).</p> <p>Resuelve los ejercicios de los laboratorios disponibles en Canvas de forma individual.</p>	Sumativa	Mixto: Autoevaluación y Heteroevaluación	Lista de cotejo

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Competencias genéricas y atributos: 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. Competencias disciplinares básicas: M-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. M-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. M-7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia. M-8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	Portafolio de evidencias	<p>Conocimientos Estadística y Probabilidad 4.1 Introducción a estadística descriptiva 4.3 Medidas de tendencia central y de dispersión. Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Compara • Calcula <p>Actitudes Responsabilidad</p>	Clase expositiva con preguntas exploratorias Discusión Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas	Resuelve de manera individual los ejercicios indicados por el maestro.	Sumativa	Mixto: Autoevaluación y Heteroevaluación	Lista de cotejo

Este plan de estudios permite desarrollar diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje las cuales el profesor aplica en el aula y considera para ello un desarrollo centrado en competencias. El proceso que se sigue en cada una de las actividades expuestas se observa en su implementación.

En relación con la evaluación, este plan de estudios incluye los tipos de enfoques de evaluación: diagnóstica, sumativa y formativa, así como los diferentes procesos de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que se aplican de acuerdo al propósito que se persigue.

Políticas y normas de trabajo:

Profesor:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor, de ética y políticas del uso de Canvas, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- Propicia un ambiente de respeto, tolerancia y armonía en el aula.
- Retroalimenta oportunamente para que al alumno mejore su aprendizaje.
- Informa al alumno los resultados obtenidos en las actividades aprendidas y sus evaluaciones.

- Las evaluaciones integradoras, el examen final y el proyecto final, los guarda el profesor de la materia.

Alumno:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor y políticas del uso de Canvas, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- La falta de honestidad académica tiene como consecuencia desde cero en la actividad hasta cero en la materia, dependiendo la gravedad de la falta o la recurrencia.
- En el salón de clase y en los laboratorios está prohibido el uso de celulares. Deberán estar guardados y apagados, sin excepción, a menos que el maestro indique lo contrario.
- Si tiene alguna falta justificada, tiene 5 días hábiles después de reincorporarse a clases para entregar el justificante (firmado por el coordinador de nivel o director de la unidad) al profesor para arreglar la situación y ponerse de acuerdo sobre exámenes, tareas o trabajos pendientes.
- Sigue las políticas y disposiciones que el maestro señale.
- El límite de faltas en la materia Matemáticas: Aplicaciones e Interpretaciones es de 6.
- Asiste a todas las sesiones con el siguiente material:
 - Libreta o carpeta para apuntes
 - Pluma, lápiz, borrador y corrector
 - Calculadora científica
 - Libro de texto o guías de estudio
- Solo cuando el maestro lo indique, puede utilizar el internet.
- Mantiene un respaldo actualizado de su material.
- Respeta los requisitos de entrega que se mencionan en la rúbrica.
- Las tareas solo se reciben en la fecha y hora señalada por el maestro.
- Si la tarea tiene más de 1 hoja, debe graparse.
- Es deshonesto incluir a personas que no trabajan en el proyecto final. En este caso el profesor se reserva el derecho de cancelar la participación del (los) alumno(s).
- Siempre que se utilice información de alguna fuente (libro, revista, sitio web, periódico) debe incluir los datos de referencia de ésta según los criterios que marca la Institución.
- Conserva todas las actividades y exámenes para hacer cualquier aclaración sobre la calificación.
- Presentarse en el salón de clases o laboratorio antes del segundo timbre. En caso contrario no ingresa y se aplica falta.
- No se permite que introduzca alimentos y/o bebidas (incluyendo agua) al salón de clase ni a los laboratorios.
- Contribuye a un ambiente de **respeto** en el aula para el buen desarrollo de la clase.
- La plataforma Canvas es una herramienta de apoyo para el curso. Se utiliza como una forma de comunicación, consulta y para subir tareas o trabajos. El alumno es responsable de revisar su cuenta en Canvas continuamente.
- En caso de presentarse algún incidente técnico sobre Canvas, notifica con tiempo al profesor y contacta a "Ayuda en Línea" a través de:
 - Opción 1: Portal UDEM > Pestaña "Ayuda" > "Envía tu reporte".
 - Opción 2: al correo ayudaenlinea@udem.edu
 - Opción 3: Teléfonos 8215 1585 y 8215 1586
- La calificación mínima para aprobar es 70.
- En caso de reprobación de la materia con un promedio de 60 o más y no pasarse del límite de faltas, tendrá derecho a un examen extraordinario.
- En caso de tener una calificación debajo de 60 o si tiene 7 faltas o más, no tiene derecho a presentar el examen extraordinario y cursará de nuevo la materia.
- La evaluación final y/o el proyecto final lo guarda el profesor.

Recursos para el aprendizaje:

Recursos Didácticos

Carpeta, calculadora TI-nspire CX, pintarrón, borrador para pintarrón, marcadores.

Recursos Bibliográficos Básicos

Wazir, I., Garry T., (2012). *Mathematics Standard level, developed specially for the IB diploma*, Pearson Education

Recursos Bibliográficos Complementarios

Chang, J., Doering, S., Forrest, J., Harris, D., Stoyanova, N., Waldman, P. (2019) *Mathematics: Applications and Interpretation Standard Level IB Diploma Programme*. Oxford University Press.

Wazir, I., Garry, T. (2012) *Standard Level Mathematics IB Diploma*. Pearson Education.

Buchanan, L., Fensom, J., Kemp, E., La Rondie, P., Stevens, J. (2012) *Mathematics Standard Level IB Diploma Programme*. Oxford University Press.

Cirrito, F., Patrick, T. (2004) *Mathematics Standard Level*. Victoria : IBID Press.

Recursos Tecnológicos

<http://www.graphmatica.com>
Geogebra
Proyector
Computadoras
Calculadora TI nspire cx

Criterios de evaluación:

Evaluación	
<ul style="list-style-type: none">• 2 Reportes parciales: 60%• Últimas semanas: 20%	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación Final: 20%
<ul style="list-style-type: none">• Calificación mínima para aprobar: 70	<ul style="list-style-type: none">• Límite de Faltas: 6

Mecanismo de registro del logro de las competencias:

El producto de logro de las competencias disciplinares básicas **M-4** y **M-5** se registrará a través de la(s) rúbrica(s) que se anexan.
El registro de logro de las demás competencias se hará en la asignatura indicada en la siguiente tabla.

Competencia	Semestre	Asignatura
G-4.1	5.º	Cálculo
M7 / ME-7	4.º	Geometría Analítica
M8 / ME-8	5.º	Cálculo

Responsable el programa

Directora de Academia
Patricia Hinojosa de la Garza
Matemáticas
Tel. 8215-1317
patricia.hinojosa@udem.edu

Elaborado por: Academia de Matemáticas

Geometría y Trigonometría 3er. Semestre

Rúbrica de evaluación

Competencia Básica: M-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Competencia Básica: M-5 Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.

Producto de Aprendizaje: Análisis del comportamiento del tipo de cambio entre dos países y el dólar (USD) por un periodo de un mes.

INDICADORES\NIVELES DE LOGRO	NIVEL I SIN EVIDENCIA	NIVEL II PRINCIPIANTE	NIVEL III EN DESARROLLO	NIVEL IV COMPETENTE	NIVEL V COMPETENTE DESTACADO	PUNTAJE
Obtiene los datos requeridos	No presenta ningún dato. 0	Presenta los datos obtenidos, pero no cumple con el periodo de tiempo. 4	Presenta de manera correcta los datos obtenidos, pero no cumple con el periodo de tiempo. 8	Presenta los datos obtenidos durante un mes. 9	Presenta de manera correcta los datos obtenidos durante un mes. 10	
Utiliza las matemáticas	No utiliza las matemáticas. 0	Selecciona estrategias adecuadas pero no lo aplica correctamente. 5	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas pero no lo hace con rigor matemático, ni hay uso de fórmulas. 7	Selecciona la estrategia adecuada para dar solución al problema pero el resultado es incorrecto. 9	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas, con el uso de fórmulas y gráficos. 10	
Analiza los datos y da una conclusión	Desconoce el uso de datos para llegar a un análisis 0	Tiene un conocimiento matemático limitado. Desconoce cómo utilizar la información para dar un resultado. 5	Muestra algunos conocimientos para dar respuesta a la problemática inicial, pero su resultado es incorrecto y no lo concluye. 7	Demuestra que conoce el uso de la tecnología y matemáticas para dar respuesta al problema, pero concluye incorrectamente. 9	Demuestra que conoce y domina el proceso matemático, utiliza la tecnología, da respuesta y conclusiones correctas. 10	
Argumenta de forma escrita	No presenta argumentación. 0	Presenta el trabajo con poca coherencia. No hay organización. 7	Presenta el trabajo sin organización pero es coherente en su explicación. 9	Desarrolla en forma coherente, con algo de organización. 11	Establece su argumento mediante el análisis de las gráficas y las variaciones entre los tipos de cambio. 15	
Utiliza la tecnología	No utiliza la tecnología ni presenta gráficas. 0	No utiliza tecnología, pero presenta gráficas. 5	Utiliza la tecnología para presentar las gráficas, pero no incluye resultados de la investigación. 8	Utiliza la tecnología en algunas gráficas y resultados de la investigación. 9	Utiliza la tecnología para presentar las diversas gráficas y resultados de la investigación. 10	
Analiza datos y	No presenta análisis ni conclusiones. 0	No presenta análisis ó conclusiones sobre su investigación. 5	Presenta un análisis y conclusiones generales. 8	Presenta un análisis completo, pero sus conclusiones son generales. 9	Analiza los datos obtenidos y determina conclusiones 10	