

**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

Campo disciplinar: Matemáticas

Clave: BICE31

Seriación: BCCE21 ó BMCE21

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.
- **Reflexivo:** Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Propósito de la UAC:

Adquiere, utiliza y aplica los conceptos básicos de problemas basados en álgebra logarítmica y exponencial, así como la solución de problemas trigonométricos de carácter teórico o de aplicación práctica.

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:</p> <p>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.</p> <p>5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>Competencias disciplinares básicas:</p> <p>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> <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>Portafolio de Evidencias</p> <p>Evaluación Integradora</p>	<p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y propiedades de los logaritmos y su forma exponencial. Manejo y solución de ecuaciones logarítmicas. Uso de logaritmos en solución de problemas que implican comportamientos exponenciales y logarítmicos. <p>Habilidades</p> <p>Comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar Analizar Calcular <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Respeto Disposición 	<p>Con base en la lectura previa de conceptos realizada por los alumnos, el maestro comparte y discute opiniones y construyen la teoría básica del tema, basándose en medios tecnológicos para mejor visualización, tales como el proyector, la pantalla y uso de la calculadora de pantalla gráfica.</p> <p>El maestro da indicaciones a los alumnos sobre lo que tienen que hacer autónomo.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas. (Laboratorio disponible en Blackboard)</p>	<p>Destacar el comportamiento logarítmico y exponencial en fenómenos de la vida diaria.</p> <p>Leer e investigar situaciones en las cuales se presenten incrementos o decrementos de forma exponencial o logarítmica, tales como crecimiento de colonias de bacterias, explosión demográfica, intensidad de luz, sonido.</p>	<p>Diagnóstica de conocimiento previo</p> <p>Formativa y Sumativa</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>Evaluación</p> <p>Rúbrica</p>
	<p>Portafolio de Evidencias</p> <p>Evaluación Integradora</p>	<p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y concepto de relaciones y funciones. Interpretar e identificar las formas de representar funciones: gráfica, 	<p>Con base en la lectura previa de conceptos realizada por los alumnos, el maestro comparte y discute opiniones y construyen la teoría básica del tema, basándose en medios tecnológicos para mejor</p>	<p>Solución del laboratorio con base en el aprendizaje colaborativo.</p>	<p>Formativa y sumativa</p>	<p>Autoevaluación</p>	<p>Evaluación</p>

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>M-7 Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.</p> <p>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. 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.</p>		<p>tablas, verbal, algebraica.</p> <p>Habilidades Comprensión: <ul style="list-style-type: none"> Identificar Analizar Actitudes <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Respeto Disposición </p>	<p>visualización, tales como el proyector, la pantalla y uso de la calculadora de pantalla gráfica.</p> <p>El maestro da indicaciones a los alumnos sobre lo que tienen que hacer autónomo.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas. (Laboratorio disponible en Blackboard)</p>				
	<p>Portafolio de Evidencias</p> <p>Evaluación Integradora</p>	<p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y concepto de las funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas de ángulos especiales. Identidades trigonométricas. Relación entre razones trigonométricas. Gráfica de funciones trigonométricas. Parámetros, transformaciones y aplicaciones. Ecuaciones trigonométricas. <p>Habilidades Comprensión: <ul style="list-style-type: none"> Identificar Analizar </p>	<p>Con base en la lectura previa de las características del círculo unitario realizada por los alumnos, el maestro comparte y discute opiniones y construyen la teoría básica del tema, basándose en medios tecnológicos para mejor visualización, tales como el proyector, la pantalla y uso de la calculadora de pantalla gráfica.</p> <p>El maestro da indicaciones a los alumnos sobre lo que tienen que hacer autónomo.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas (Laboratorio disponible en Blackboard)</p>	<p>Leer, investigar y analizar situaciones donde se presenten comportamientos periódicos u oscilatorios y asociarlos a funciones circulares, tales como mareas, péndulos, rueda de la fortuna.</p>	<p>Formativa y sumativa</p>	<p>Heteroevaluación, Autoevaluación o Coevaluación</p>	<p>Evaluación</p>

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
		Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Respeto • Disposición 					
		Conocimientos <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de triángulos y sus aplicaciones. Ley de senos y cosenos, área del triángulo y aplicaciones. • Longitud de arco y área del sector circular. Habilidades Comprensión: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar • Analizar • Calcular Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Respeto • Disposición 	Con base en la lectura previa de las características de los triángulos oblicuángulos realizada por los alumnos, el maestro comparte y discute opiniones y construyen la teoría básica del tema. El maestro da indicaciones a los alumnos sobre lo que tienen que hacer autónomo . Aprendizaje basado en problemas (Laboratorio disponible en Blackboard)	Analizar como las razones trigonométricas relacionan los lados y ángulos de los triángulos en general.	Formativa y sumativa	Heteroevaluación, Autoevaluación o Coevaluación	Evaluación

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

El Profesor:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor, de ética y políticas del uso de Blackboard, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Blackboard.
- 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.

El Alumno:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor y políticas del uso de Blackboard, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Blackboard.
- 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 está prohibido el uso de celulares. Deberán estar guardados y en modo silencio, 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 de Matemáticas Avanzadas I es de 6.
- Es indispensable tener todo el material completo requerido para la clase. En caso contrario, se aplicará falta y 1 en la actividad de la clase (incluyendo exámenes).
- Asiste a todas las sesiones con el siguiente material:
 - Libreta o carpeta para apuntes
 - Calculadora con pantalla gráfica
 - Pluma, lápiz, borrador y corrector.
- Solo cuando el maestro lo indique puede utilizar el internet.
- No se permite que use Chat, Facebook, juegos o material ajeno a la clase.
- 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.
- 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 antes del segundo timbre. En caso contrario no ingresa y se aplica falta.
- No se permite que introduzca alimentos y/o bebidas (excepto agua) al salón de clase.
- Contribuye a un ambiente de **respeto** en el aula para el buen desarrollo de la clase.
- La plataforma Blackboard 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 Blackboard continuamente.
- En caso de presentarse algún incidente técnico sobre Blackboard, 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.mx
 - Opción 3: Teléfonos 8215 1585 y 8215 1586
- La calificación mínima para aprobar es 70.
- El límite de inasistencias para tener derecho a la Evaluación integradora final, será el doble del número de frecuencias por semana de la asignatura.
- Los estudiantes que reprobren la asignatura o excedan del límite de inasistencias para tener derecho a la Evaluación integradora final, tendrán derecho a presentar una Evaluación extraordinaria si cumplen con los siguientes requisitos:
 - a) No sobrepasar, en inasistencias, el triple del número de frecuencias por semana de la asignatura.
 - b) Obtener un promedio final igual o mayor a 60.
- En caso de tener una calificación debajo de 60 o exceder el número de asistencias permitido, no tiene derecho a presentar el examen extraordinario y cursará de nuevo la materia.

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 higher level, developed specially for the IB diploma*, Pearson Education

Recursos Bibliográficos Complementarios

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>

Proyector

Pantalla

Criterios de evaluación:

Evaluación	
• 2 Reportes parciales: 60%	• Evaluación Final: 40%
• Calificación mínima para aprobar: 70	• Límite de Faltas: 6

Mecanismo de registro del logro de las competencias:

El producto de logro de la competencia genérica **4.1** y disciplinares básicas **M-7** y **M-8** 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-5.1	3o	Matemáticas Avanzadas I

Responsable del Programa:

Directora de Academia

Patricia Hinojosa de la Garza

Academia de Matemáticas

Tel. 8215-1317

patricia.hinojosa@udem.edu

Elaborado por: Academia de Matemáticas

Matemáticas Avanzadas I 3er. Semestre

Rúbrica de evaluación

Competencia Genérica 4.1: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

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

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

Producto de Aprendizaje: Análisis del comportamiento de las gráficas de la función exponencial

	INDICADORES/NIVELES DE LOGRO	NIVEL I SIN EVIDENCIA	NIVEL II PRINCIPIANTE	NIVEL III EN DESARROLLO	NIVEL IV COMPETENTE	NIVEL V COMPETENTE DESTACADO	PUNTAJE	
CONOCIMIENTOS	Obtiene las gráficas para el análisis	No tiene las gráficas, no son precisas y no se pueden leer. 0	Las gráficas están incompletas, son precisas y se pueden leer. 5	Las gráficas están completas y organizadas. 8	Las gráficas están completas, son precisas y se pueden leer. 10	Las gráficas están completas, son precisas, organizadas y se pueden leer. 15		
	Uso de las matemáticas	No utiliza las matemáticas. 0	Selecciona estrategias adecuadas pero no lo aplica correctamente. 2	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas pero no lo hace con rigor matemático, no hay uso de fórmulas. 5	Selecciona la estrategia adecuada para dar solución al problema pero el resultado es incorrecto. 8	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas, con el uso de fórmulas y gráficos. 10		
	Análiza los datos y da una conclusión	Desconoce el uso de datos para llegar a un análisis. 0	Tiene un conocimiento matemático limitado. Desconoce como utilizar la información para dar un resultado. 2	Muestra algunos conocimientos para dar respuesta a la problemática inicial, pero su resultado es incorrecto y no lo concluye. 5	Demuestra que conoce el uso de la tecnología y matemáticas para dar respuesta al problema, conclusión incorrecta. 8	Demuestra que conoce y domina el proceso matemático, conocimiento de la tecnología, respuesta y conclusión correcta. 10		
HABILIDADES	Identifica y analiza	No presenta coherencia. 0	Presenta el trabajo con poca coherencia. No hay organización. 5	No hay organización pero es coherente en su explicación. 8	Desarrolla en forma coherente, con algo de organización. 10	Desarrolla en forma coherente y organizada todo el tema. 15		
	Aplica el conocimiento matemático	No aplica los conocimientos para la obtención de las funciones. 0	Aplica los conocimientos y obtiene el resultado incorrecto. 5	Aplica el conocimiento y obtiene el resultado correcto. 8	Aplica el conocimiento con resultado correcto sin conclusiones. 10	Aplica el conocimiento con resultado correcto con toma de decisiones y análisis. 15		
ACTITUDES	Responsabilidad	El alumno no cumple con ninguno de los requisitos del trabajo. 0	Cumple vagamente con uno de los elementos requeridos del trabajo. 5	Cumple sólo con uno de los elementos requeridos como las gráficas. 8	Cumple con la mayoría de las gráficas, con etiquetas pero sin un análisis final. 10	Cumple con la totalidad de las gráficas, impresas y con un análisis final. 15		
	Actitud de respeto	Se muestra desinteresado y sin respeto por sus compañeros. 0	La mayoría del tiempo se muestra poco interesado por las aportaciones de sus compañeros. 2	En ocasiones no muestra respeto por las actividades de sus compañeros. 5	Muestra respeto para algunos de sus compañeros. 8	Muestra respeto por las actividades de sus compañeros y participa en orden. 10		
	Disposición	No se aprecia ninguna disposición en la elaboración del trabajo. 0	Trabaja con algo de disposición para elaborar el trabajo. 5	Muestra disposición en la elaboración del trabajo. 8	Muestra disposición y trabaja involucrándose en el proceso para la obtención del resultado. 10	Muestra disposición y obtiene los resultados del trabajo. 15		
TABLA DE EQUIVALENCIA							TOTAL	0
	SIN EVIDENCIA	NIVEL I				NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA		
	PRINCIPIANTE	NIVEL II						
	EN DESARROLLO	NIVEL III						
	COMPETENTE	NIVEL IV						
	COMPETENTE DESTACADO	NIVEL V						