

**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 IV (Matemáticas Aplicaciones e Interpretación NM)

Campo disciplinar: Matemáticas

Clave: BICE61

Seriación: BICE51

Periodo: Primavera

Semestre: Sexto

Créditos: 5

HFD: 3

HEI: 2

THS: 5

Rasgos del perfil de egreso UDEM que promueve:

- **Reflexivo.** Evalúa sus cualidades y limitaciones con el fin de incrementar su aprendizaje y desarrollo profesional. 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 del cálculo diferencial e integral, así como la solución de problemas 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.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Competencias disciplinares básicas:

M-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

M-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

Competencias disciplinares extendidas:

ME-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

ME-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

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>5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>Competencias disciplinares básicas:</p> <p>M-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>M-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>	<p>Portafolio de Evidencias (Laboratorios)</p> <p>Evaluación Integradora</p>	<p>Conocimientos Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de ensayo, resultado, resultados equiprobables, frecuencia relativa, espacio muestral (U) y suceso. (4.5) • La probabilidad de un suceso A. (4.5) • Los sucesos complementarios. (4.5) • Número esperado de ocurrencias. (4.5) • Uso de diagramas de Venn, diagramas de árbol, diagramas de espacio muestral y tablas de resultados para el cálculo de probabilidades. (4.6) • Sucesos compuestos (4.6) • Sucesos incompatibles (4.6) • Probabilidad condicionada (4.6) • Sucesos independientes (4.6) • Concepto de variable aleatoria discreta y su correspondiente distribución de probabilidad. (4.7) • Esperanza matemática (media), $E(X)$ para datos discretos. (4.7) • Aplicaciones (4.7) • Distribución binomial (4.8) • Media y varianza de la distribución binomial.(4.8) • La distribución normal y su curva correspondiente.(4.9) • Propiedades de la distribución normal. (4.9) • Representación mediante diagramas. (4.9) 	<p>Clase expositiva con preguntas exploratorias</p> <p>Aprendizaje basado en problemas reales partiendo de situaciones cotidianas</p>	<p>Realiza de forma colaborativa una serie de ejercicios en clases para aplicar lo aprendido referente al a los temas de probabilidad.</p>	<p>Formativa</p>	<p>Coevaluación y Autoevaluación</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>Competencias disciplinares extendidas:</p> <p>ME-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>ME-6 Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidades asociadas a la distribución normal(4.9) • Proceso inverso del cálculo de probabilidades asociadas a una distribución normal. (4.9) <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga • Aproxima • Expresa <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Respeto 					

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 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.

El 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 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 II 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
 - Formulario (Cuadernillo de fórmulas)
 - Calculadora
 - 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 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.mx
 - Opción 3: Teléfonos 8215 1585 y 8215 1586

- La calificación mínima para aprobar es 70.
- En caso de reprobación 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.

Recursos para el aprendizaje:

Recursos Didácticos

Carpeta, calculadora TI-nspire CX, TI-nspire CX II, computadora, internet, canvas y google meet.

Recursos Bibliográficos Complementarios

Belcher, P. (2019). Mathematics: applications and interpretation. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Coad, M. W. (2004). Mathematics for the international student, Mathematical Studies SL.
Australia: © Haese & Harris Publications.

Hease, M., Humphries, M., Sangwin, C. J., & Vo, N. (2019). Mathematics: applications and interpretation SL. Marleston:
Hease Mathematics.

Hease, M., Humphries, M., Sangwin, C. J., & Vo, N. (2019). Mathematics: core topics SL: for use with analysis and
approaches SL, applications and interpretation SL. Marleston:
Hease Mathematics.

Recursos Tecnológicos

Graphmática

Geogebra

Desmos

Canvas

Google meet

Computadoras

Calculadora TI-nspire CX O CX II.

Criterios de evaluación:

Evaluación	
<ul style="list-style-type: none">• 2 Reportes parciales: 60%	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación Final: 40%
<ul style="list-style-type: none">• Calificación mínima para aprobar: 70	<ul style="list-style-type: none">• Límite de Faltas: 6

Mecanismo de registro de logro de las competencias

En esta asignatura, el producto de logro de la competencia disciplinar básica **M-3 y M-6** se registrará a través de la rúbrica que se anexa.

Responsable del Programa:

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

Elaborado por: Academia de Matemáticas

Rúbrica de evaluación

Competencia Genérica: 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
 Producto de Aprendizaje: Optimización de materiales para alcanzar el mayor volumen en un contenedor.

	INDICADORES/NIVELES DE LOGRO	NIVEL I SIN EVIDENCIA	NIVEL II PRINCIPIANTE	NIVEL III EN DESARROLLO	NIVEL IV COMPETENTE	NIVEL V COMPETENTE DESTACADO	PUNTAJE	
CONOCIMIENTOS	Identifica el problema a analizar	No identifica el problema de análisis. 0	No Establece la idea a desarrollar e identifica incorrectamente la incógnita. 2	Establece la idea a desarrollar, identifica incorrectamente la incógnita. 3	Identifica parcialmente los datos planteados en el problema a resolver. 8	Identifica e interpreta con claridad los datos planteados en el problema a resolver. 10		
	Diagramas y dibujos para representar el problema	No presenta ningún diagrama o esquema 0	Realiza un dibujo no relacionado al problema, sin datos. 2	Realiza un dibujo no relacionado al problema, con los datos planteados. 3	Esquematiza parcialmente, indicando solo algunos de los datos del problema planteado. 8	Esquematiza claramente, indicando los datos del problema planteado. 10		
	Uso de las matemáticas, estrategias de solución para optimización	No utiliza las matemáticas. 0	No identifica las fórmulas a aplicar y la estrategia a seguir es equivocada. 3	Aplica el criterio de la primer derivada y la segunda derivada. Sin dar una solución. 8	Aplica el criterio de la primer derivada, de la segunda derivada, máximos y mínimos. La respuesta es equivocada. 10	Aplica correctamente todos los procesos de optimización. Determina la incógnita del problema correctamente. 13		
	Análisis de los datos y solución al problema de optimización con criterios de derivadas	Desconoce el uso de datos para llegar a un análisis. 0	Tiene un conocimiento matemático limitado. Desconoce como realizar utilizar la información para dar un resultado. Se utilizan unas matemáticas algo pertinentes y acordes con el nivel del curso. Se demuestra una comprensión limitada. 3	Muestra algunos conocimientos para dar respuesta a la problemática inicial, pero su resultado es incorrecto y no lo concluye. Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Se demuestra una comprensión limitada. 8	Demuestra que conoce el uso de la tecnología y matemáticas para dar respuesta al problema, sin llegar a una interpretación. Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son parcialmente correctos. Se demuestran cierto conocimiento y cierta comprensión. 10	Demuestra que conoce y domina el proceso matemático conocimiento de la tecnología. La respuesta y conclusión son correctas. Interpreta correctamente el valor a optimizar. Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son correctos. Se demuestran un conocimiento y una comprensión sólidos. 13		
HABILIDADES	Identifica y organiza y es coherente	No presenta coherencia 0	Presenta el trabajo con poca coherencia. No hay organización. 2	No hay organización pero es coherente en su explicación. 3	Desarrolla en forma coherente, con algo de organización. 8	Desarrolla en forma coherente y organizada todo el tema. 10		
	Calcula y resuelve	No presenta ningún cálculo. 0	Los cálculos son incorrectos, al igual que sus procesos. 2	Los cálculos son incorrectos, sin embargo muestra procesos correctos. 3	Resultados correctos con procesos matemáticos limados. Sin orden. 8	Todos los cálculos son correctos. 10		
	Aplica el conocimiento matemático	No aplica el modelo para la obtención de estatura. 0	Aplica el modelo y obtiene el resultado erróneo. 2	Aplica el modelo y obtiene el resultado correcto. 3	Aplica el modelo con resultado correcto sin toma de decisiones 8	Aplica el modelo con resultado correcto con toma de decisiones y análisis. 10		
ACTITUDES	Responsabilidad	El alumno no cumple con ninguna de los requisitos del trabajo. 0	Cumple vagamente con uno de los elementos requeridos del trabajo. 2	Cumple sólo con uno de los elementos requeridos como los datos y modelo. 3	Cumple con la mayoría de los datos, modelo o resto pero sin un análisis final. 8	Cumple con todos los requisitos para la elaboración de un trabajo de investigación matemática. 10		
	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 3	Muestra respeto para algunos de sus compañeros 4	Muestra respeto por las actividades de sus compañeros y participa en orden. 5		
	Actitud favorable para el trabajo en equipo	No se agrada ninguna interacción entre el grupo 0	Trabajan con respeto pero no tiene disposición a ayudar en la información 2	Trabaja y comparte la información con interés en el resultado. 3	Trabaja y comparte la información, involucrándose en el proceso para la obtención del resultado. 4	Se respetan y animan entre todos para mejorar el ambiente grupal, haciendo preguntas para que los resultados sean efectivos y aptos. 5		
TABLA DE EQUIVALENCIA							TOTAL	60
SIN EVIDENCIA		NIVEL I					5	
PRINCIPIANTE		NIVEL II					2-19	
EN DESARROLLO		NIVEL III					40-69	
COMPETENTE		NIVEL IV					70-83	
COMPETENTE DESTACADO		NIVEL V					84-100	
NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA								