



#### CARTA DESCRIPTIVA PARA UNIDADES DE APRENDIZAJE

Elementos estructurales del programa de las Unidades de Aprendizaje

| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO |                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA)    | Matemáticas II              |
| CICLO ESCOLAR                                    | Febrero - agosto            |
| CICLO                                            | II                          |
| CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE                | OBL-II-6                    |
| CARÁCTER                                         | Obligatoria                 |
| TIPO                                             | Teórica – Práctica          |
| UA ANTECEDENTES                                  | UA CONSECUENTES             |
| Matemáticas I (OBL-I-6)                          | Matemáticas III (OBL-III-5) |

| Horas teóricas | Horas prácticas | Horas de trabajo independientes | Total de horas teóricas | Total de horas prácticas | Total horas de trabajo independientes | Créditos |
|----------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------|
| 2              | 2               | 1                               | 32                      | 32                       | 16                                    | 5        |

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| AUTORES DEL PROGRAMA   | Fecha de elaboración                        |
| Academia de Matemática | Junio 2025                                  |
|                        | Fecha de revisión y aval de Consejo Técnico |
|                        | 23 de Junio de 2025                         |

| COMPETENCIAS A DESARROLLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| COMPETENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EJES FORMATIVOS        |
| <p>Cuenta con amplio dominio instrumental de las matemáticas para interpretar en sentido crítico y propositivo situaciones y problemáticas socioeconómicas.</p> <p>Conoce y aplica los conceptos del cálculo diferencial, así como estudio de las tasas de cambio y la optimización y su interpretación en contextos económicos.</p> <p>Conoce y aplica las herramientas matemáticas aprendidas en el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización.</p> <p>Expresa de manera clara y concisa los resultados obtenidos e interpreta los resultados matemáticos en términos económicos.</p> | Economía Cuantitativa. |

| PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE                                                                                                                                                                                         |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Grado(s) académico (s)                                                                                                                                                                                               | Experiencia                                                    |
| Licenciatura en Matemáticas, Economía, Actuaría o una disciplina afín. Deseable contar con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en alguna de estas áreas, con énfasis en matemáticas aplicadas a la economía. | Mínimo 2 años de experiencia en docencia a nivel licenciatura. |





| CONTENIDO TEMÁTICO (Temas y subtemas)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                               | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Límite de una función.                           | 1.1 Límite de una función.<br>1.2 Límites unilaterales e infinitos y al infinito.<br>1.3 Continuidad de una función.                                                                                                                                                                                                     |
| 2. Derivada de una función.                         | 2.1 La recta tangente.<br>2.2 La derivada.<br>2.3 Técnicas de derivación.<br>2.4 La derivada como intensidad de cambio.<br>2.5 Regla de la cadena.<br>2.6 Diferenciación implícita.                                                                                                                                      |
| 3. Extremos de una función.                         | 3.1 Valores máximos y mínimos de una función.<br>3.2 Extremos absolutos.<br>3.3 Funciones crecientes y decrecientes y prueba de la primera derivada.<br>3.4 Derivadas de orden superior y prueba de la segunda derivada para extremos.<br>3.5 Concavidad y puntos de inflexión.<br>3.6 Trazo del gráfico de una función. |
| 4. Cálculo diferencial de funciones de 2 variables. | 4.1 $R^3$ , el espacio tridimensional.<br>4.2 Funciones de más de una variable.<br>4.3 Derivadas parciales.<br>4.4 Límite y continuidad de funciones de 2 variables.<br>4.5 Valores extremos de funciones de 2 variables.<br>4.6 Multiplicador de Lagrange.                                                              |

| ACTIVIDADES                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actividades de aprendizaje bajo la conducción de un académico</b>                           |
| 1. Sesiones expositivas con explicación de problemas y ejercicios relacionados a los temas.    |
| <b>Actividades de aprendizaje independientes</b>                                               |
| 1. Realizar ejercicios complementarios relacionados a los temas abordados en la sesión previa. |
| 2. Motivar e incentivar la lectura e investigación de temas subsecuentes.                      |





#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| Actividad                         | % de ponderación |
|-----------------------------------|------------------|
| Exámenes parciales.               | 40%              |
| Actividades, ejercicios y tareas. | 60%              |
| <b>Total</b>                      | <b>100%</b>      |

#### MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Uso de una computadora con conexión a Internet y un videoprojector.  
Disponer de acceso a software estadístico y/o matemático como GeoGebra, Google Colaboratory, R, y/o Python gratuito y de paga Stata, SAS y/o MATLAB.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Básica

Haeussler, E. F., Paul, R. S. y Wood, J. (2022). *Matemáticas para administración y economía*. 13a. Edición. Ed. Pearson Educación.  
Hoffman D., Bredley L., Rosen, H. (2004). *Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales*. 8va edición. Editorial McGraw Hill. México.  
Sydsaeter, K., Hammond, P. y Carvajal, A. (2011). *Matemáticas para el análisis económico*. 2da. edición. Editorial Prentice Hall. México.

##### Complementaria

Leithold, L. (1988). *Cálculo para las ciencias administrativas, biológicas y sociales*. 8va edición. Editorial Alfaomega. México.

