|  |
| --- |
| **Datos de identificación** |
| **Programa** | **MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA** |
| **Nombre de la asignatura** | **Matemáticas I** | **Ciclo** | **Primer semestre** |
| **Tipo de Asignatura** |     |    |
| **Modalidad** |    | **Instalaciones** |    Otro:  |
| **Clave** | **14MEA0103** | **Seriación** |  | **Clave seriación** |  |
| **Horas** **teóricas** | **20** | **Horas** **laboratorio**  | **25** | **Horas prácticas de campo** |  | **Total** **de horas** | **45** | **Total** **de créditos** | **6** |
| **Definiciones generales de la asignatura** |
| **Objetivo(s) general (es) de la asignatura** | Que el estudiante adquiera y domine los conceptos relacionados a los temas de algebra matricial, cálculo diferencial y optimización estática, con el objetivo de que pueda utilizar estas herramientas en la solución de problemas de ámbito económico. |
| **Aportación de esta materia al perfil de egreso de la/el estudiante** | Lograr que el estudiante adquiera el dominio de los conceptos y métodos de algebra matricial, cálculo diferencial y optimización estática para utilizarlos de manera eficiente en la solución de problemas de ámbito económico. |
| **Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso** | Aplicación de métodos de optimización analítica en la solución de problemas económicos. |
| **Cobertura de la asignatura** | Forma parte del eje troncal de matemáticas y estadística, apoya transversalmente a todas las asignaturas del programa, y en el área de especialidad. |
| **Profundidad de la asignatura** | Profundizar en los conceptos y métodos de optimización estadística. |
| **Temario**  |
| **Unidad** | **Objetivo** | **Tema** | **Producto a evaluar**  |
| 1. Repaso de álgebra matricial
 | Afianzar los conceptos y habilidades desarrolladas relativas al algebra matricial. | 1.1 Vectores y tipos de matrices1.2 Operaciones con matrices, determinantes e inversas1.3 Resolución de sistemas de ecuaciones1.4 Algunas aplicaciones matriciales | * Laboratorios
* Tareas
 |
| 1. Cálculo diferencial de varias variables
 | Desarrollar la capacidad de abstracción matemática.Aplicar el concepto de funciones de varias variables.Encontrar e interpretar las derivadas parciales de cualquier función. | * 1. Notación vectorial y espacios
	2. Funciones de varias variables
	3. Nociones de topología
	4. Límites y continuidad de funciones
	5. Derivadas parciales y totales
	6. Derivadas de orden superior
	7. Aplicaciones
 | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 1. Optimización estática
 | Optimizar funciones con y sin restricciones en el caso estático. | * 1. Conceptos de optimización estática
	2. Concavidad y convexidad
	3. Teorema de Weierstrass
	4. Aplicaciones
 | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 1. Optimización sin restricciones
 | Profundizar en el aprendizaje de los procesos de optimización sin restricciones y resolver problemas de optimización estática en el ámbito económico. | * 1. Método gráfico
	2. Método analítico
	3. Análisis de sensibilidad
	4. Teorema de la envolvente
	5. Aplicaciones
 | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 1. Optimización restringida
 | Profundizar en el aprendizaje de los procesos de optimización con restricciones y resolver problemas de optimización estática en el ámbito económico. | * 1. Método gráfico
	2. Método de Lagrange
	3. Método de Kuhn-Tucker
	4. Aplicaciones
 | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| **Estrategias de aprendizaje utilizadas** |
| El curso se desarrollará mediante los siguientes elementos:* Será impartido a partir de exposiciones del maestro, resolución de ejercicios en el aula, tareas y laboratorios.
 |
| **Métodos y estrategias de evaluación** |
| La calificación final estará compuesta de la siguiente manera:* Examen parcial, 30 %
* Examen final, 60 %
* Tareas y ejercicios, 10%
 |
| **Bibliografía** |
| Chiang, Alpha y Kevin Wainwright (2006), Métodos fundamentales de economía matemática, 4ta Ed., México, McGraw-Hill Interamaericana.Hees, Peter (2002), Using Mathematics in Economic Analysis, New Jersey, Prentice Hall. Sydsaeter, Knut, Peter Hammond, y Andrés Carvajal (2012), Matemáticas para el análisis económico, Madrid, Pearson Educación.Barbolla, Rosa, Emilio Cerda y Paloma Sanz (2001), Optimización cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía, Madrid, Prentice Hall.[Huang](https://www.google.com.mx/search?hl=es&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Cliff+J.+Huang%22), Cliff y [Philip Crooke](https://www.google.com.mx/search?hl=es&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Philip+S.+Crooke%22) (2001), Mathematics and Mathematica for Economists, Massachusetts, Blackwell Publishers.Granville, William A. (2014), Cálculo diferencial e integral, México, Editorial Limusa.Mas-Colell, Andreu, Michael Whinston y Jeremy Green (1995), Microeconomic, Theory, Londres, Oxford University Press.Simon, Carl y Lawrence Blume (1995), [Mathematics for Economists](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjz26iQ1NzVAhVW-2MKHQYOC94QFgg6MAI&url=https%3A%2F%2Fwww.amazon.com.mx%2FMathematics-Economists-Carl-P-Simon%2Fdp%2F0393957330&usg=AFQjCNFNDQ_44J4sefMEkyWVHyP-2k0h-w), Nueva York, W.W. Norton & Company.Tan, Soo T. (2005), Matemáticas para administración y economía, 3ra. Ed., [México, Cengage Learning Editores](http://biblioeco.unsa.edu.ar/pmb/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=87). Dixit, Avinash (2002), Optimization in Economic Theory, 2da Ed., Londres, Oxford University Press.Sundaram, Rangarajan (1996), [A First Course in Optimization Theory](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjsrcHP2NzVAhXBKGMKHcLmCYgQFggpMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F227389342_A_First_Course_in_Optimization_Theory&usg=AFQjCNFWGIPf55M_6LMzOq6SkEvtLUrjww), Londres, Cambridge University Press. |