|  |
| --- |
| **Datos de identificación** |
| **Programa** | **MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA** |
| **Nombre de la asignatura** | **Matemáticas II** | **Ciclo** | **Segundo semestre** |
| **Tipo de Asignatura** |     |    |
| **Modalidad** |    | **Instalaciones** |    Otro:  |
| **Clave** | **14MEA0209** | **Seriación** | Matemáticas I | **Clave seriación** | 14MEA0103 |
| **Horas** **teóricas** | **15** | **Horas** **laboratorio**  | **15** | **Horas prácticas de campo** |  | **Total** **de horas** | **30** | **Total** **de créditos** | **4** |
| **Definiciones generales de la asignatura** |
| **Aportación de esta materia al perfil de egreso de la/el estudiante** | Lograr que el estudiante domine los conceptos y métodos del análisis y la optimización dinámica para utilizarlos de manera eficiente en la solución de problemas del ámbito económico. |
| **Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso** | Aplicación de los métodos del análisis y la optimización dinámica en la solución de problemas económicos. |
| **Cobertura de la asignatura** | Forma parte del eje troncal de métodos cuantitativos y apoya transversalmente a todas las asignaturas del programa. |
| **Profundidad de la asignatura** | Profundizar en los conceptos y métodos del análisis y la optimización dinámica. |
| **Temario** |
| **Unidad** | **Objetivo** | **Tema** | **Producto a evaluar**  |
| 1. Elementos de álgebra lineal | Aplicar los conceptos del álgebra lineal en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y utilizar la representación vectorial y matricial en problemas del ámbito económico. | 1.1 Algebra matricial1.2 Valores y vectores propios1.3 Diagonalización de matrices | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 2. Ecuaciones en diferencia | Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones de problemas económicos dinámicos con tiempo discreto. | 2.1. Ecuaciones de primer orden2.2. Ecuaciones de orden superior2.3. Sistemas de ecuaciones de primer orden2.4. Aplicaciones | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 3. Ecuaciones diferenciales | Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones de problemas económicos dinámicos con tiempo continuo. | 3.1. Ecuaciones de primer orden3.2. Ecuaciones de orden superior3.3. Sistemas de ecuaciones de primer orden3.4. Aplicaciones | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 4. Optimización dinámica | Aplicar los métodos de optimización dinámica a problemas económicos y caracterizar la estabilidad de sus soluciones. | 4.1. Análisis cualitativo4.2. Ecuaciones estocásticas4.3. Expectativas racionales4.4. Elementos de Programación dinámica | * Ejercicios
* Examen parcial
 |
| 5. Simulación dinámica | Realizar aplicaciones a sistemas económicos a partir del concepto de simulación dinámica y analizar la naturaleza y estabilidad de los equilibrios. | 5.1. Construcción de modelos de simulación5.2. Análisis de sensibilidad5.3. Programación dinámica | * Ejercicios
* Examen parcial
* Laboratorios
 |
| **Estrategias de aprendizaje utilizadas** |
| El curso se desarrollará mediante los siguientes elementos:* Impartición mediante exposiciones por parte del profesor.
* 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, 50%
* Laboratorios, 20%
 |
| **Bibliografía** |
| **Básica**Chiang, Alpha, 1987, *Métodos fundamentales de economía matemática*, España, McGraw Hill.Chiang, Alpha (1992), *Elements of Dynamic Optimization*, New York, McGraw Hill.Dixit, Avinash, 1990, *Optimization in economic theory*, 2nd ed., Oxford, Oxford University Press.Lomelí, Héctor y Beatriz Rumbos, 2003, *Métodos dinámicos en economía: otra búsqueda del tiempo perdido*, México D.F., Thomson.López Díaz-Delgado, E. y Silvio Martínez Vicente, 2000, *Iniciación a la simulación dinámica,* México, Ariel. Simon, C.P. y C. Blume, 1995, *Mathematics for economics*, New York, W.W. Norton and Company.**Complementaria**Bellman, Richard, 1957, *Dynamic Programing,* Princeton, New Jersey, Princeton University Press.Cerdá-Terna, Emilio, 2001, *Optimización Dinámica*, España, Prentice Hall.Hess, Peter, 2002, *Using Mathematics in Economic Analysis*, Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.Huang, Cliff J. y Philips S. Crooke, 1997, *Mathematics and Mathematica for Economists*, Malden, Massachusetts, Blackwell Publishers.Intrilligator, Michael D., 1971, *Mathematical optimization and economic theory,* Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.Morton, Kamien y Nancy Schwartz, 1991, *Dynamic optimization: The calculus of variations and optimal control in economics and management*, New York, North Holland.Stokey, Nancy y Robert Lucas, 1987, *Recursive Methods in Economic Dynamic*, Cambridge, Harvard University Press. |