|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 matricial  1.2 Valores y vectores propios  1.3 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 orden  2.2. Ecuaciones de orden superior  2.3. Sistemas de ecuaciones de primer orden  2.4. 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 orden  3.2. Ecuaciones de orden superior  3.3. Sistemas de ecuaciones de primer orden  3.4. 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 cualitativo  4.2. Ecuaciones estocásticas  4.3. Expectativas racionales  4.4. 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 simulación  5.2. Análisis de sensibilidad  5.3. 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |