



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Economía

ÁREA: Matemáticas

ASIGNATURA: Ecuaciones en Diferencias y Optimización Dinámica

CÓDIGO: LECS 013

CRÉDITOS: 4

FECHA: 16 de Julio de 2016





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Economía
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ecuaciones en Diferencia y Optimización Dinámica
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Álgebra Lineal, Programación Lineal e Insumo Producto Y Cálculo Diferencial e Integral
Asignaturas Consecuentes:	Ecuaciones en Diferencia y Optimización Dinámica

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	2	2	72	4





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Absalón Copete Carlos Martínez Carreño Beatriz Herrera García Adolfo Federico Chávez Maza Luis Augusto Rangel Malo Fernando
Fecha de diseño:	Octubre 2008
Fecha de la última actualización:	Julio 2016
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	29 de Junio de 2016
Revisores:	Mtro. Fernando Enrique Rangel Malo y Dra. Beatriz Martínez Carreño
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Actualización: Bibliografía actualizada. Y revisión de contenidos. Actualización con base a competencias. Revisión de las competencias.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Economista especializado en el área matemática, matemático o ingeniero familiarizados con ejemplos de economía, con educación en valores, desarrollo humano y animación sociocultural
Nivel académico:	Maestría en Economía o Licenciatura en Matemáticas o Ingeniero. Los dos últimos familiarizados con aplicaciones a economía
Experiencia docente:	Mínima en 2 años
Experiencia profesional:	Mínima en 2 años

5. PROPÓSITOS:

El estudiante podrá:

- Resolver ecuaciones en diferencia de primer y segundo orden.
- Resolver ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Resolver sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden.
- Aprender la representación gráfica de un sistema de 2x2.
- Entender la intuición de la optimización intertemporal.
- Construir el Hamiltoniano y obtener las condiciones de primer orden.
- Satisfacer las condiciones inicial y final, así como la condición de transversalidad.
- Identificar la senda convergente y el estado estacionario.
- Utilizar estas herramientas para el análisis de problemas económicos.





6. COMPETENCIAS PROFESIONALES: [UD1]

Construye, analiza e interpreta bases de datos, formulando modelos econométricos de comportamiento y pronóstico, para explicar, evaluar y proponer alternativas de solución a problemas de las diferentes entidades económico-sociales.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	• Referencias
1. Ecuaciones en diferencias de primer orden.	Método Iterativo. Método General. Estabilidad o Inestabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Simon, C. P. y L. E. Blume (1994) "Mathematics for economists", <i>Norton</i>.
2. Ecuaciones en diferencias de orden superior.	La solución particular. La solución complementaria. Método de los coeficientes indeterminados.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Simon, C. P. y L. E. Blume (1994) "Mathematics for economists", <i>Norton</i>.
3. Ecuaciones diferenciales de primer orden.	Caso homogéneo. Caso no homogéneo. Estabilidad o Inestabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Dennis G. Zill (2009) "Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado" novena edición, Cengage Learning. • Borrelli, R. L. y C. S. Coleman (2004) "Differential Equations", <i>Wiley</i>.
4. Sistemas de Ecuaciones diferenciales de primer orden.	Identificación del Estado estacionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Dennis G. Zill (2009) "Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado" novena edición, Cengage Learning. • Perko, L. (2001) "Differential Equations and Dynamical Systems", <i>Springer</i>.



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	• Referencias
5. El diagrama de fase	Su representación gráfica por medio del diagrama de fase	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Perko, L. (2001) "Differential Equations and Dynamical Systems", <i>Springer</i>.
6. Optimización Intertemporal	Intuición detrás de la trayectoria óptima de variables económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Lambert, Peter (1995) "Advanced Mathematics for economists: Static and Dynamic Optimization", <i>Blackwell</i>. • Dixit, A. K. (1990) "Optimization in Economic theory", <i>Oxford University Press</i>.
7. Problemas de optimización intertemporal en tiempo continuo	La función objetivo y las restricciones: variables de estado y de co-estado.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Lambert, Peter (1985) "Advanced Mathematics for economists: Static and Dynamic Optimization", <i>Blackwell</i>. • Dixit, A. K. (1990) "Optimization in Economic theory", <i>Oxford University Press</i>
8. Análisis de las restricciones	Interpretación económica del cumplimiento de la condición de transversalidad, implicaciones de las condiciones inicial y final.	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Lambert, Peter (1985) "Advanced Mathematics for economists: Static and Dynamic Optimization", <i>Blackwell</i>. • Dixit, A. K. (1990) "Optimization in Economic theory", <i>Oxford University Press</i>
9. La Solución gráfica y analítica	Obtención del vector característico asociado a la raíz característica negativa o estable y el valor hacia el que va a tender en el largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Lambert, Peter (1985) "Advanced Mathematics for economists: Static and Dynamic Optimization", <i>Blackwell</i>. • Dixit, A. K. (1990) "Optimization in Economic theory", <i>Oxford University Press</i>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	• Referencias
10. Implicaciones económicas	Estudiar las decisiones de producción y consumo a lo largo del tiempo: Modelo de Ramsey	<ul style="list-style-type: none"> • Chiang, A. C. y K. Wainwright (2006) "Métodos Fundamentales de Economía Matemática", <i>McGraw Hill</i>. • Blanchard O. J. y S. Fischer (1989) "Lectures on Macroeconomics" <i>MIT Press</i> • Lambert, Peter (1985) "Advanced Mathematics for economists: Static and Dynamic Optimization", <i>Blackwell</i>. • Dixit, A. K. (1990) "Optimization in Economic theory", <i>Oxford University Press</i>.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Agenda de cuatro pasos o demostración • Método de casos • Redes de palabras o mapas mentales • Grupos de discusión • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos... • Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Comprensión de una situación problemática mediante el uso del pensamiento crítico.





Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de los medios tecnológicos, plataformas virtuales y redes sociales en la construcción del conocimiento matemático.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Concepción integral de trabajo individual y en equipo ante una problemática particular.
Lengua Extranjera	Comprensión y análisis de textos en una Segunda lengua para la solución de problemas matemáticos.
Innovación y Talento Universitario	Desarrollo de habilidades matemáticas en la toma de decisiones.
Educación para la Investigación	Proporcionar habilidades teóricas y prácticas de la estructura matemática para incidir en proyectos de investigación que requieran de la herramienta para análisis y toma de decisiones.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	70%
▪ Tareas	15%
▪ Ejercicios	15%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

