

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ECUACIONES DIFERENCIALES Y OPTIMIZACIÓN DINÁMICA		
Clave:	19304		
Ubicación:	Tercer semestre	Área: Básico disciplinar (Métodos cuantitativos)	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 96	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	- CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. - CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión. - CE4. Utiliza herramientas y técnicas de inteligencia de negocios para recopilar, analizar y visualizar datos empresariales relevantes, con el fin de identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora, y tomar decisiones informadas que impulsen la eficiencia operativa y la toma estratégica de decisiones en las organizaciones.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Anteriores: Cálculo diferencial, contabilidad nacional, teoría del consumidor y cálculo integral. Posteriores: Teoría de producción, introducción a la macroeconomía, estadística descriptiva y probabilidad, macroeconomía cerrada, inferencia estadística y muestreo, macroeconomía abierta, modelos de crecimiento, econometría, series de tiempo, econometría espacial, análisis multivariante		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dra. Elizabeth Galindo Linares. Dr. René Benjamín Pérez Sicarios.		Fecha: 26 / 06 /2024.
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dra. Elizabeth Galindo Linares. Dr. René Benjamín Pérez Sicarios.		Fecha: 26 /06 /2024
2. PROPÓSITO			
Comprender los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y los métodos de optimización dinámica para la aplicación de estos conocimientos al análisis e interpretación de los problemas microeconómicos y macroeconómicos.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y los métodos de optimización dinámica para la aplicación de estos conocimientos al análisis e interpretación de los problemas microeconómicos y macroeconómicos.		
Prácticos:	Usa y aplica el lenguaje, la herramienta matemática para el planteamiento y la solución de problemas propios de la economía. Analiza e interpreta los fenómenos económicos, utilizando las herramientas que proporcionan las ecuaciones diferenciales y los métodos de optimización dinámica.		

PROGRAMA DE ESTUDIO

Actitudinales:	Demuestra una actitud creativa frente a los problemas económicos de la vida cotidiana, y aprende a aplicar las herramientas matemáticas.
4. CONTENIDOS	
1 . Clasificación de las ecuaciones diferenciales. 1.1 Definición y terminología. 1.2 Tipo. 1.3 Orden y grado. 1.4 Linealidad. 1.5 Solución de una ecuación diferencial. 1.6 Eliminación de constantes arbitrarias. 2 . Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. 2.1 Ecuaciones diferenciales de variables separables. 2.1.1 Modelos de crecimiento poblacional. 2.2 Ecuaciones diferenciales exactas. 2.3 Ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes. 2.4 Ecuaciones diferenciales homogéneas. 2.5 Ecuaciones diferenciales no homogéneas. 2.5.1 Soluciones de una ecuación no homogénea. 2.5.2 Método de coeficientes indeterminados. 2.6 Aplicación de las ecuaciones diferenciales a la construcción e interpretación de modelos económicos. 2.6.1 Modelo de Domar 2.6.2 Modelo de Solow 2.6.3 Curva de Phillips 3 . Ecuaciones en diferencias de primer orden. 3.1 Estabilidad dinámica del equilibrio. 3.2 Enfoque gráfico. 4 . El problema general de optimización dinámica. 4.1 Cálculo de variaciones. 4.2 Teoría del control óptimo. 4.3 Elementos de programación dinámica. 4.4 Aplicación de la optimización dinámica en la economía.	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	

PROGRAMA DE ESTUDIO

Actividades del docente:

- Establecer las políticas del curso
- Respetar el horario del curso y los acuerdos en la forma de evaluarlo.
- Cumplir el temario y el número de horas asignadas al curso.
- Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje.
- Retroalimentar el trabajo de los alumnos.
- Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.
- Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo.
- Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo.
- Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los estudiantes.

Actividades del estudiante:

- Asistir puntualmente.
- Contar con asistencia mínima de 80%.
- Cumplir con las actividades encomendadas, entregando con calidad en tiempo y forma los trabajos requeridos.
- Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño:

- Claridad y limpieza en los reportes de ejercicios realizados.
- Evaluación escrita: demostrar la aplicación del contenido de los cursos.
- Controles de lectura: nivel de comprensión lectora y expresión textual. Cuidar la ortografía al escribir.
- Exposiciones: cuidado del lenguaje al hablar, creación de presentaciones rápidas.
- Debates sobre las exposiciones.

6.2 Portafolio de evidencias:

- .Controles de lectura
- Serie de ejercicios y problemas a resolver individualmente y por equipo.
- Exámenes parciales escritos.
- Desarrollo de un proyecto en equipo.
- Exposición de proyecto.

6.3. Calificación y acreditación:

- Contar con la asistencia mínima de 80%.
- Participación en clase 10%
- Prácticas 10%
- Exámenes parciales: 40%
- Proyecto: 40%
- Evaluación final: Se promedia con ordinario

Parcial:

Actividades y ejercicios (derecho a examen)
Calificación promedio de parciales 100%

Final:

Se promedia la calificación de la sección **parcial** con el ordinario.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Lista de asistencia.
- Pizarrón y plumones.
- Video proyector.
- Internet.
- Artículos científicos.
- Bases de datos abiertas.
- Plataforma virtual.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Alpha C. Chiang.	Métodos Fundamentales de Economía Matemática	McGraw Hill	2006	
Héctor Lomelí Ortega y Beatriz Rumbos Pellicer	Métodos dinámicos en Economía, otra búsqueda del tiempo perdido	Just in Time Press	2010	

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Emilio Cerdá Tena	Optimización Dinámica	Prentice Hall	2001	
Giancarlo Gandolfo	Economic Dynamics	Springer - Verlag	1997	
Gonzalo Edwards	Análisis de sistemas dinámicos	Instituto de economía, Universidad Católica de Chile	1991	
Peter J. Lambert	Advanced Mathematics for Economists. Static and Dynamic Optimization	Basi Blackwell Publishing, Oxford	1985	

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Con nivel mínimo de maestría.
- Habilidades analíticas y cuantitativas.
- Demuestra conocimientos sólidos en ciencias formales.