Dosificación Modalidad Híbrida

Nombre de la asignatura	**CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIADO Y ÁLGEBRA LINEAL**
Asesor	Elmer Solano Flores
Presentación del asesor	Soy maestro y licenciado en Economía por la Facultad de Economía de la UNAM. Realicé una estancia de investigación la Universidad de Alcalá de Henares durante mis estudios de maestría. En mi trayectoria profesional me he desempeñado como consultor en evaluación de política pública para dependencias como la CEPAL, la SEP y la Secretaría de Economía; fui Subdirector de Evaluación de Proyectos del Fondo PROLOGYCA de la Secretaría de Economía Federal, trabajé como investigador en temas de ciencia, tecnología e innovación en el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) y desde 2013 trabajo en el área de Educación Financiera de BBVA, en donde he desempeñado diferentes funciones, en un principio como responsable de contenidos para PyMEs y recientemente como Process Manager. En mi trayectoria académica, he sido profesor de la Facultad de Economía de la UNAM desde 2003 y he colaborado en trece publicaciones.
Semestre	Tercero
Requisito	Cálculo Diferencial e Integral
Objetivo general de la asignatura	Al finalizar el curso, el alumno conocerá los conceptos del cálculo diferencial multivariado para representar problemas económicos, y aplicará las técnicas del álgebra lineal y vectorial para dar solución tanto a problemas matemáticos como para plantear soluciones a aplicaciones económicas.
Contenido	**UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES** I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones. I.2 Operaciones con funciones. I.3 Límites y continuidad. I.4 Funciones crecientes y decrecientes; cóncavas y convexas. I.5 Aplicaciones a la economía. **UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES** II.1 Funciones de varias variables II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden II.3 La regla de la cadena II.4 Curvas de nivel II.5 Derivación implícita II.6 Máximos y mínimos relativos y absolutos II.7 Método de multiplicador de Lagrange

II.8 Introducción a las ecuaciones diferenciales
II.9 Aplicaciones a la economía

UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES

III.1 Matrices y vectores
- III.1.1 Matrices como arreglos
- III.1.2 Vectores como matrices especiales

III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades
III.3 Operaciones con vectores y sus propiedades
III.4 Matriz identidad y matriz nula
III.5 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades
III.6 Determinantes
- III.6.1 Propiedades de los determinantes
- III.6.2 Cálculo del determinante

III.7 Inversión de matrices
III.8 Aplicaciones a la economía

UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES

IV.1 Sistemas lineales de orden n*n y n*m
IV.2 Solución: conjunto solución de un sistema
IV.3 Métodos de solución
IV.4 Solución única
IV.5 Sistemas consistentes e inconsistentes
IV.6 Sistemas equivalentes
IV.7 Método de eliminación Gaussiana
IV.8 Método de Gauss-Jordan
IV.9 Regla de Cramer

Metodología de trabajo

El curso consta de 16 sesiones virtuales que se impartirán por videoconferencia (a través de la plataforma Zoom) en el horario sabatino que fue asignado a la asesoría. En cada sesión, el estudiante deberá presentarse con los temas previamente estudiados de acuerdo con la dosificación del curso y deberá participar activamente en la resolución de los ejercicios. La evaluación consistirá en dos exámenes parciales y la entrega de tareas.

Reglamento interno

- Deberá mostrar respeto a todos los integrantes del grupo
- Participar activamente durante las sesiones del curso

- Respetar la opinión de los compañeros de clase
- Realizar los ejercicios que se desarrollen en clase

Criterios de evaluación

- Examen parcial 1= 40%
- Examen parcial 2 = 40%
- Tareas y participación en clase = 20%
- No hay examen final ni de reposición

Referencias

- **Chiang, Alpha C. (1998).** Métodos fundamentales de economía matemática, Tercera Edición, Mc Graw Hill, México.
- **Haeussler, E. et. al. (2014)**. Matemáticas para administración y economía. México, Pearson Educación.
- **Grossman, S.(2008).** Algebra Lineal. México: McGraw-Hill Interamericana.

Dosificación Modalidad Híbrida

Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
1	Del 21 al 27 de septiembre	**Bienvenida, introducción y objetivos del curso**	Dosificación temática del curso	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
2	Del 28 de septiembre al 4 de octubre	I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones. I.2 Operaciones con funciones.	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 2	Lectura del capítulo	Sin entrega					
3	Del 5 al 11 de octubre	I.3 Límites y continuidad. I.4 Funciones crecientes y decrecientes; cóncavas y convexas.	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 10 Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 11	Lectura del capítulo	Sin entrega					
4	Del 12 al 18 de octubre	I.5 Aplicaciones a la economía.	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 11	Lectura del capítulo	Sin entrega					
5	Del 19 al 25 de octubre	II.1 Funciones de varias variables II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 17	Lectura del capítulo	Sin entrega					
6	Del 26 de octubre al 1 de noviembre	II.3 La regla de la cadena II.4 Curvas de nivel II.5 Derivación implícita	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 17	Lectura del capítulo	Sin entrega					
7	Del 2 al 8 de noviembre	II.6 Máximos y mínimos relativos y absolutos II.7 Método de multiplicador de Lagrange	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 17	Lectura del capítulo	Sin entrega					
8	Del 9 al 15 de noviembre	II.8 Introducción a las ecuaciones diferenciales II.9 Aplicaciones a la economía	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 14	Ejercicios de repaso de las unidades I y II, se proporcionarán en plataforma del SUAyED	Subir el archivo en pdf a la plataforma con nombre del alumno	14 de noviembre a las 09:55 horas	20 de noviembre a las 23:55	28 de noviembre	Obtener los resultados de los ejercicios del examen con su debido procedimiento matemático	10%
9	Del 16 al 22 de noviembre	**Primer examen parcial**		Evaluación	Examen en la plataforma del SUAyED	21 de noviembre a las 09:00 am	21 de noviembre a las 10:00 am	28 de noviembre	Elaborar los ejercicios del examen con su debido procedimiento matemático	40%
10	Del 23 al 29 de noviembre	III.1 Matrices y vectores III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 4	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					

Dosificación Modalidad Híbrida

Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
11	Del 30 de noviembre al 6 de diciembre	III.3 Operaciones con vectores y sus propiedades III.4 Matriz identidad y matriz nula III.5 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 4	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
12	Del 7 al 13 de diciembre	III.6 Determinantes III.7 Inversión de matrices	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 5	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
Día inhábil el 12 de diciembre y vacaciones administrativas										
13	Del 4 al 10 de enero	III.8 Aplicaciones a la economía	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 5	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
14	Del 11 al 17 de enero	IV.1 Sistemas lineales de orden n*n y n*m IV.2 Solución: conjunto solución de un sistema IV.3 Métodos de solución	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 6	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
15	Del 18 al 24 de enero	IV.4 Solución única IV.5 Sistemas consistentes e inconsistentes IV.6 Sistemas equivalentes IV.7 Método de eliminación Gaussiana	Haeussler, E. et. al. (2014). Capítulo 6	Leer previamente a la asesoría sabatina	Sin entrega					
16	Del 25 al 31 de enero	IV.8 Método de Gauss-Jordan IV.9 Regla de Cramer	Chiang, Alpha C. (1998). Capítulo 5	Ejercicios de repaso de las unidades III y IV, se proporcionarán en plataforma del SUAyED	Subir el archivo en pdf a la plataforma con nombre del alumno	30 de enero a las 09:55 horas	5 de febrero a las 23:55	14 de febrero	Obtener los resultados de los ejercicios del examen con su debido procedimiento matemático	10%
	Del 1 al 7 de febrero	**Segundo examen parcial**	Todos los materiales de clase	Evaluación	Examen en la plataforma del SUAyED	6 de febrero a las 9:00 am	6 de febrero a las 10:00 am	14 de febrero	Obtener los resultados de los ejercicios del examen con su debido procedimiento matemático	40%

Lista de cotejo
Ejercicios prácticos y evaluación

Indicador	Cumple	No cumple
Aplica correctamente las fórmulas y procedimientos para resolver el problema		
Desarrolla el procedimiento para llegar al resultado del problema		
Obtiene el resultado numérico completo		
Describe o interpreta el resultado de acuerdo al requerimiento especificado en el problema o ejercicio		
La redacción cuenta con las reglas ortográficas y gramaticales adecuadas		
La redacción es clara y legible		