

Dosificación Modalidad a Distancia



Nombre de la asignatura: CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIABLE Y ÁLGEBRA LINEAL (0309-9233)

Asesor: MANUEL GARCÍA ÁLVAREZ

Presentación del asesor: Licenciado y Maestro en Economía -graduado por la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)- con más de diez años de experiencia con conocimientos en Economía de la Energía, Econometría, Economía del Cambio Climático, Economía Regional y Urbana y Economía Ambiental. Ha incursionado en la investigación en el sector público y en organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y ejerciendo la docencia en la Facultad de Economía de la UNAM.

Semestre: Tercero

Requisito: Cálculo Diferencial e Integral

Objetivo general de la asignatura:

Al finalizar el curso, el estudiante 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.

Dosificación Modalidad a Distancia



UNIDAD I. Funciones de varias variables

Objetivo específico: el alumno podrá representar problemas económicos a través del uso de funciones multivariadas y determinar el límite de funciones multivariadas, especificando la existencia o no de continuidad.

- 1.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones.
- 1.2 Operaciones, con funciones.
- 1.3 Límites y continuidad.
- 1.4 Funciones crecientes y decrecientes, cóncavas y convexas.
- 1.5 Aplicaciones a la economía.

UNIDAD II. Derivadas parciales

Objetivo específico: al finalizar la unidad el alumno podrá aplicar las derivadas parciales a funciones económicas para interpretar la variación marginal de las variables y desarrollar la optimización de funciones para determinar la existencia de puntos máximos o mínimos relativos.

- 2.1 Funciones de varias variables.
- 2.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden
- 2.3 La regla de la cadena
- 2.4 Curvas de nivel
- 2.5 Derivación implícita
- 2.6 Máximos y mínimos relativos y absolutos
- 2.7 Método de multiplicador de Lagrange
- 2.8 Introducción de las ecuaciones diferenciales
- 2.9 Aplicaciones a la economía

Dosificación Modalidad a Distancia



UNIDAD III. Modelos lineales y álgebra lineal

Objetivo específico: al finalizar la unidad el alumno podrá conocer las propiedades de los vectores respecto a las operaciones definidas entre ellos, así como ejecutar operaciones con vectores y su interpretación geométrica.

- 3.1 Matrices y vectores
 - o Matrices como arreglos
 - o Vectores como matrices especiales
- 3.2 Operaciones con matrices y sus propiedades
- 3.3 Operaciones con vectores y sus propiedades
- 3.4 Matriz identidad y matriz nula
- 3.5 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades
- 3.6 Determinantes
 - o Propiedades de los determinantes
 - o Cálculo del determinante
- 3.7 Inversión de matrices
- 3.8 Aplicaciones a la economía

UNIDAD IV. Sistema de ecuaciones

Objetivo específico: al finalizar la unidad el alumno podrá aplicar los métodos para encontrar solución de un sistema de ecuaciones.

- 4.1 Sistemas lineales de orden $n \times n$ y $n \times m$
- 4.2 Solución: conjunto solución de un sistema
- 4.3 Métodos de solución
- 4.4 Solución única
- 4.5 Sistemas consistentes e inconsistentes

Dosificación Modalidad a Distancia



4.6 Sistemas equivalentes

4.7 Método de eliminación Gaussiana

4.8 Método de Gauss-Jordan

4.9 Regla de Cramer

- o **Metodología de trabajo:** Se trabajará en sesiones de lunes a viernes de 07:00 horas a 16:00 horas y sábados de 07:00 horas a 14:00 horas. Este lapso de sesiones servirá para dar respuestas a preguntas, dudas, inquietudes sobre los temas de la materia.
- o Los alumnos tienen a su disposición en la plataforma el material didáctico (NOTAS DE CLASE) las cuales tendrán que ser leídas antes de cada unidad ya que esto le permitirá al alumno tener un conocimiento previo para poder elaborar las actividades y tareas que están disponibles en la plataforma.
- o Las actividades y tareas tienen el respaldo material de lectura (material didáctico) y el material de repaso (actividad #) para su elaboración.
- o Las dudas y comentarios en relación con el material didáctico, actividades, tareas y examen se realizarán en la plataforma en un horario de lunes a sábado de 10:00 horas a 13:00 horas y sólo en caso excepcionales vía correo electrónico.
- o Las tareas, exámenes y actividades se entregarán y **enviarán en archivo PDF** el cual debe incluir las respuestas, todas las respuestas deben presentar el desarrollo del método que utilizaron para llegar al resultado, las respuestas pueden ser presentadas a mano y enviada en formato PDF.

Reglamento interno: Las actividades que no se entreguen con el formato indicado no serán calificadas, las actividades que no muestren la bibliografía serán evaluadas con menor calificación, se penalizará con puntos negativos en caso de que la tarea, actividad y exámenes se entreguen de manera extemporánea; Por obligación deben tener al menos una participación en el foro del grupo que se abrirá en cada unidad; Dudas y/o comentarios se responderán estrictamente en el horario expuesto anteriormente;

Criterios de evaluación: Se calificará con ACTIVIDADES las cuales tendrán un valor del 42% y con 2 EXÁMENES con un valor del 58%, conformando el 100% la suma de ambas.

Durante el semestre hay una posibilidad que se pida la realización de tareas extras, ensayos, investigaciones las cuales serán consideradas como suma cero, es decir: si se hace entrega de lo mencionado se tomará en cuenta para aumentar 0.80 décimas en las tareas y/o exámenes en los cuales se haya obtenido una baja calificación, si no se hace entrega, **no disminuirá** su calificación, las indicaciones de estas actividades se subirán conforme a las noticias económicas que se presenten durante el semestre, por tal motivo este tipo de actividades no se encuentran en el calendario.

Dosificación Modalidad a Distancia



Bibliografía

Julio Grafe Arias, Matemáticas para Economistas, México, McGraw-Hill, 1991.

Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía, México, Pearson Education, 2003.

Soo Tang Tan, Matemáticas para Administración y Economía, México, Thompson, 1990.

Jean Weber, Matemáticas para Administración y Economía, Harla, 1984.

Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad por 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	22 febrero. - 1° de mzo.	1.1 Elementos para el análisis de funciones; operaciones con funciones; límites y continuidad.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 1.	PDF	22 de febrero del 2021 00:00 horas	1° de marzo del 2021 23:00 horas	5 al 8 de marzo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad por 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
2	1° mzo. – 08 mzo..	1.2 Funciones crecientes y decreciente; aplicaciones a la economía.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 2.	PDF	1° de marzo del 2021 00:00 horas	08 de marzo del 2021 23:00 horas	12 al 15 de marzo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
3	08 mzo. – 15 mzo.	2.1 Funciones de varias variables y derivadas parciales.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 1.	PDF	08 de marzo del 2021 00:00 horas	15 de marzo del 2021 23:00 horas	19 al 22 de marzo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
4	15 mzo. – 22 mzo.	2.2 Regla de la cadena y aplicaciones de derivadas parciales.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 2	PDF	15 de marzo del 2021 00:00 horas	22 de marzo del 2021 23:00 horas	26 al 29 de marzo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
5	22 mzo. – 29 mzo.	2.3 Curvas de nivel y derivación implícita.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 3	PDF	22 de marzo del 2021 00:00 horas	29 de marzo del 2021 23:00 horas	2 al 5 de abril del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad por 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
7	5 abr. – 12 abr.	2.4 Diferenciación total.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 4	PDF	5 de abril del 2021 00:00 horas	12 de abril del 2021 23:00 horas	16 al 19 de abril del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
8	12 abr. – 19 abr.	2.5 Optimización.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 5.	PDF	12 de abril del 2021 00:00 horas	19 de abril del 2021 23:00 horas	23 al 26 de abril del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
9	19 abr. – 26 abr.	2.6 Método de multiplicador de Lagrange.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 6.	PDF	19 de abril del 2021 00:00 horas	26 de abril del 2021 23:00 horas	30 de abril al 3 de mayo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
10	26 abr. – 3 myo.	Primer Examen Parcial	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Primer Examen Parcial	PDF	26 de abril del 2021 00:00 horas	3 de mayo del 2021 23:00 horas	7 al 10 de mayo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	29%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad por 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	3 myo. – 10 myo.	3.1 Matrices, vectores y sus operaciones. 3.2 Matrices, vectores y sus propiedades.	Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.	Actividad 1 Actividad 2 Actividad 3	PDF	3 de mayo del 2021 00:00 horas	10 de mayo del 2021 23:00 horas	14 al 17 de mayo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
12	10 myo. – 17 myo.	3.3 Determinantes 3.4 Matriz inversa	Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.	Actividad 3 Actividad 4	PDF	10 de mayo del 2021 00:00 horas	17 de mayo del 2021 23:00 horas	21 al 24 de mayo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
13	17 myo. – 24 myo.	4.1 Sistemas lineales de orden $n \times n$ y $n \times m$.	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 3.	PDF	17 de mayo del 2021 00:00 horas	24 de mayo del 2021 23:00 horas	28 al 31 de mayo del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
14	24 myo. – 31 myo.	4.2 Método de Gauss-Jordan	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 3.	PDF	24 de mayo del 2021 00:00 horas	31 de mayo del 2021 23:00 horas	4 al 7 de junio del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad por 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
15	31 myo. – 07 jun.	4.3 Método de Gauss-Jordan	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 4.	PDF	31 de mayo del 2021 00:00 horas	7 de junio del 2021 23:00 horas	11 al 14 de junio del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
16	07 jun. – 14 jun.	4.4 Regla de Cramer	<i>Ernest Haeussler, Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Actividad 5. 3° examen parcial.	PDF	7 de junio del 2021 00:00 horas	14 de junio del 2021 23:00 horas	18 al 21 de junio del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	3.0%
17	14 jun. – 21 jun.	Segundo Examen Parcial	<i>Jean Weber, Matemáticas para Administración y Economía, Harla, 1984.</i>	Segundo Examen Parcial	PDF	14 de junio del 2021 00:00 horas	21 de junio del 2021 23:00 horas	25 al 28 de junio del 2021	Procedimiento y operaciones completas.	29%