

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura | CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIABLE Y ÁLGEBRA LINEAL |
| Asesor | Joram Pablo Arcos Olvera |
| Presentación del asesor | Economista por la Facultad de Economía de la UNAM y Maestro en economía por el ITAM. Mi práctica docente se ha enfocado en materias de matemáticas de los primeros semestres de la Licenciatura en Economía del SUAYED de la UNAM. Mi trayectoria profesional se orienta hacia el análisis económico. Actualmente trabajo en el área de Estadística y Análisis Económico en la Dirección General de Inversión Extranjera, perteneciente a la Secretaría de Economía. |
| 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 | <p>UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES</p> <p>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.</p> <p>UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES</p> <p>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</p> <p>UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES</p> <p>III.1 Matrices y vectores</p> |

- 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 $n \times n$ y $n \times m$
- 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

16 sesiones sabatinas de una hora a las cuales deberán presentarse con los temas previamente estudiados de acuerdo con la dosificación del curso.

La asistencia a las sesiones no cuenta para la calificación.

Reglamento interno

Observar una conducta adecuada dentro del salón de clases.

Evitar el uso de celulares y tabletas electrónicas durante la sesión.

Participar en los ejercicios que se resuelvan durante la sesión.

Respetar a todos los integrantes del curso.

Criterios de evaluación

La evaluación será a través de la aplicación de dos exámenes parciales durante el periodo de clases.

Dos sesiones están dedicadas a exámenes parciales y al final del curso, durante la semana de exámenes, se programa un examen de recuperación que abarca todos los temas del curso y su calificación sustituye el promedio de los dos exámenes parciales.

Las calificaciones de los exámenes se calculan en la escala de 0 a 100.

La calificación de cada examen parcial aporta el 50% de la calificación final.

La calificación mínima aprobatoria es de 60 en cualquier caso.

En caso de tener una calificación menor a 60 con el promedio de los dos parciales, podrán realizar el examen de recuperación.

La calificación obtenida en el examen de recuperación sustituye la que hayan obtenido en los dos parciales y equivale al 100% de la calificación final.

Todos los exámenes son presenciales.

Referencias

Zill, D. (2011). Cálculo de varias variables. 4ª Edición. Capítulos 11 y 13. México. Editorial Mc Graw Hill.

Thomas, G. (2010). Cálculo varias variables. 12ª Edición. Capítulo 14. México. Editorial Pearson Education.

Lay, D. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3ª Edición. Capítulos 1, 2 y 3. México. Editorial Pearson Education

Haeussler, E. (2003). Matemáticas para administración y economía. 10ª Edición. Capítulo 6. México. Editorial Pearson Education.

Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



| 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 | 02 febrero | Unidad I Funciones de varias variables. I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones. | Sin lectura | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 09 febrero | Unidad II. Derivadas parciales. II.1 Funciones de varias variables. | Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales. | Ejercicios de cálculo multivariable de la unidad II disponibles en la plataforma. | Archivo PDF con nombre del alumno. | 09 de febrero a las 00:05 | 16 de marzo a las 23:55 | La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma | No cuenta para la calificación | 0 |
| 3 | 16 febrero | Unidad II. Derivadas parciales. II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden. | Zill, D. (2011). Cap. 13 Derivadas parciales. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 23 febrero | Unidad II. Derivadas parciales. II.3 La regla de la cadena. II.5 Derivación implícita. | Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 02 marzo | Unidad II. Derivadas parciales. II.6 Máximos y | Zill, D. (2011). Cap. 13 Derivadas parciales. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |

Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



| 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 |
| | | mínimos relativos y absolutos. | | | | | | | | |
| 6 | 09 marzo | Unidad II. Derivadas parciales. II.7 Método de multiplicador de Lagrange. | Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 16 marzo | Unidad II. Derivadas parciales. II.9 Aplicaciones a la economía. | Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 23 marzo | Primer examen parcial | | Evaluación. | Examen escrito presencial. | 23 de marzo a las 12:00 | 23 de marzo a las 13:00 | 30 de marzo a las 12:00 | Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes | 50% |
| 9 | 30 marzo | Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.1 Matrices y vectores. | Lay, D. (2007). Cap. 1 Ecuaciones lineales en álgebra lineal. | Ejercicios de álgebra lineal de la unidad III y IV disponibles en la plataforma. | Archivo PDF con nombre del alumno. | 30 de marzo a las 00:05 | 11 de mayo a las 23:55 | La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma | No cuenta para la calificación | 0 |
| 10 | 06 abril | Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. | Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |

Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



| 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 |
| | | III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades. | | | | | | | | |
| 11 | 13 abril | Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.6 Determinantes. | Lay, D. (2007). Cap. 3 Determinantes. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 20 abril | Asueto académico. | | | | | | | | |
| 12 | 27 abril | Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.7 Inversión de matrices. | Lay, D. (2007). Cap. 2 Álgebra de matrices. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 04 mayo | Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.7 Método de eliminación Gaussiana. | Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 11 mayo | Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.9 Regla de Cramer. | Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices. | Sin actividad | Sin entrega | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 18 mayo | Segundo examen parcial. | | Evaluación. | Examen escrito presencial. | 24 de noviembre a las 11:00 | 24 de noviembre a las 12:00 | 30 de noviembre a las 18:00 | Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos | 50% |

Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



| 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 |
| | | | | | | | | | correspondientes | |
| 16 | 25 mayo | Examen de recuperación. | | Evaluación. | Examen escrito presencial. | 8 de diciembre a las 11:00 | 8 de diciembre a las 12:00 | 5 de diciembre a las 18:00 | Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes | 100% sustituye la calificación obtenida en los dos parciales. |