

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL |
| Asesor | Adán Salas Gutiérrez |
| Presentación del asesor | Actualmente me encuentro realizando los estudios de Doctorado en Economía en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM. Áreas de interés: Teoría Microeconómica, Teoría del Equilibrio General, Teoría de juegos y Diseño de Mercados. |
| Semestre | Segundo |
| Requisito | Álgebra e Introducción a la Geometría Analítica Plana |
| Objetivo general de la asignatura | Al finalizar el curso, el estudiante caracterizará las funciones de una o más variables, los conceptos y métodos del cálculo diferencial e integral, realizando aplicaciones a la microeconomía y macroeconomía. |
| Contenido | UNIDAD I Funciones I.1 Definición de función I.1.1 Dominio, rango y notación I.2 Tipos de función I.2.1 Algebraicas: constante, polinomiales y racionales I.2.2 Trascendentes: exponenciales y logarítmicas I.2.3 Por partes I.3 Operaciones con funciones I.3.1 Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división I.3.2 Composición de funciones I.4 Límites y continuidad I.4.1 Límites: definición intuitiva, propiedades, laterales y al infinito, formas indeterminadas I.4.2 Continuidad: definición, tipos de discontinuidad I.5 Comportamiento por intervalos I.5.1 Representaciones gráficas mediante tabulaciones para identificar el comportamiento de funciones: creciente, decreciente, cóncavo o convexo UNIDAD II Derivada de una función II.1 El concepto de derivada II.2 Interpretación geométrica y económica de la derivada |

- II.3 Fórmulas para derivar
- II.4 La regla de la cadena
- II.5 Derivadas de orden superior
- II.6 Extremos relativos y absolutos
- II.7 Optimización: utilidad, costos y productividad

UNIDAD III Cálculo Integral

III.1 Integral indefinida:

- III.1.1 La antiderivada
- III.1.2 Reglas o fórmulas de integración
- III.1.3 Integración por sustitución

III.2 Integral definida

- III.2.1 La integral definida como el área bajo la curva
- III.2.2 El teorema fundamental del cálculo
- III.2.3 Reglas para integrales definidas
- III.2.4 Áreas entre curvas

III.3 Integración por partes

III.4 Aplicaciones a la economía: Excedente del productor y del consumidor

Metodología de trabajo

El alumno es el único responsable de ingresar al aula virtual por lo menos tres veces a la semana para conocer las novedades del curso, revisar las clases y actividades de aprendizaje; para tomar nota de las tareas a realizar y sus respectivos plazos de entrega. La comunicación entre nosotros se llevará a cabo a través de las herramientas de foro y mensajes. Es importante que revisen la configuración de su equipo, permitiendo las ventanas emergentes para el curso. Todos los días ingresaré por lo menos una vez a la plataforma.

Reglamento interno

Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de plagio en la realización de las actividades.

Criterios de evaluación

- Dos exámenes parciales (50%).
- Actividades (50%).

Referencias

- Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006.
- Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning
- Sydsaeter, K., Hammond, P. y Carvaja, A., 2012. Matemáticas para el Análisis Económico. Madrid, España: Pearson., 2012

Dosificación Modalidad a Distancia 2021-I



| 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 | 21 al 27 de sep de 2020 | UNIDAD I Funciones I.1 Definición de función I.1.1 Dominio, rango y notación | Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006. Páginas (15-19) | Lista de ejercicios 1 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 21 de sep 8:00 hrs | 27 de sep 23:55 hrs | 3 de oct | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 2 | 28 de sep al 4 de oct de 2020 | I.2 Tipos de función I.2.1 Algebraicas: constante, polinomiales y racionales I.2.2 Trascendentes: exponenciales y logarítmicas I.2.3 Por partes | Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006. Páginas (20-24) | Lista de ejercicios 2 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 28 de sep ago. 8:00 hrs | 04 de oct 23:55 hrs | 10 de oct | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 3 | 5 al 11 de oct de 2020 | I.3 Operaciones con funciones I.3.1 Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división I.3.2 Composición de funciones | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (36-41) | Lista de ejercicios 3 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 05 de oct 8:00 hrs | 11 de oct 23:55 hrs | 17 de oct | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 4 | 12 al 18 de oct de 2020 | I.4 Límites y continuidad I.4.1 Límites: definición intuitiva, propiedades, laterales y al infinito, | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas | Lista de ejercicios 4 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en | 12 de oct 8:00 hrs | 18 de oct 23:55 hrs | 24 de oct | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |

Dosificación Modalidad a Distancia 2021-I



| 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 | |
| | | formas indeterminadas I.4.2 Continuidad: definición, tipos de discontinuidad | (87-107, 118-129) | | formato PDF | | | | | | |
| 5 | 19 al 25 de oct de 2020 | I.5 Comportamiento por intervalos I.5.1 Representaciones gráficas mediante tabulaciones para identificar el comportamiento de funciones: creciente, decreciente, cóncavo o convexo | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (10-32) | Lista de ejercicios 5 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 19 de oct 8:00 hrs | 25 de oct 23:55 hrs | 31 de oct | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% | |
| 6 | 26 de oct al 01 de nov de 2020 | UNIDAD II Derivada de una función II.1 El concepto de derivada | Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006. Páginas (124-129) | Lista de ejercicios 6 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 26 de oct 8:00 hrs | 01 de nov 23:55 hrs | 07 de nov | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% | |
| 7 | 2 al 8 de nov de 2020 | II.2 Interpretación geométrica y económica de la derivada | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (143-150) | Lista de ejercicios 7 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 02 de nov 8:00 hrs | 08 de nov 23:55 hrs | 14 de nov | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% | |

Dosificación Modalidad a Distancia 2021-I



| 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 |
| 8 | 9 al 15 de nov de 2020 | II.3 Fórmulas para derivar | Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006. Páginas (148-160) | Lista de ejercicios 8 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 09 de nov 8:00 hrs | 15 de nov 23:55 hrs | 21 de nov | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 9 | 16 al 22 de nov de 2020 | Primer examen parcial | | Evaluación | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 22 de nov 8:00 hrs | 22 de nov 23:55 hrs | 28 de nov | Contestar correctamente las preguntas. | 25% |
| 10 | 23 al 29 de nov de 2020 | II.4 La regla de la cadena | Alpha Chiang, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, México, McGraw Hill, 2006. Páginas (161-165) | Lista de ejercicios 9 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 23 de nov 8:00 hrs | 29 de nov 23:55 hrs | 05 de dic | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 11 | 30 de nov al 6 de dic de 2020 | II.5 Derivadas de orden superior | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (160-161) | Lista de ejercicios 10 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 30 de nov 8:00 hrs | 6 de dic 23:55 hrs | 12 de dic | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |

Dosificación Modalidad a Distancia 2021-I



| 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 |
| 12 | 7 al 13 de dic de 2020 | II.6 Extremos relativos y absolutos II.7 Optimización: utilidad, costos y productividad | Stewart, J., (2004) Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (274-280) | Lista de ejercicios 11 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 7 de dic 8:00 hrs | 13 de dic 23:55 hrs | 4 de ene | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 13 | 14 al 20 de dic de 2020 | Vacaciones | | | | | | | | |
| 14 | 21 al 27 de dic de 2020 | Vacaciones | | | | | | | | |
| 15 | 28 de dic de 2020 al 3 de ene de 2021 | Vacaciones | | | | | | | | |
| 16 | 4 al 10 de ene de 2021 | UNIDAD III Cálculo Integral III.1 Integral indefinida: III.1.1 La antiderivada III.1.2 Reglas o fórmulas de integración III.1.3 Integración por sustitución | Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (344-348) | Lista de ejercicios 12 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 4 de ene 8:00 hrs | 10 de ene 23:55 hrs | 16 de ene | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% |
| 17 | 11 al 17 de ene de 2021 | III.2 Integral definida III.2.1 La integral definida como el | Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta | Lista de ejercicios 13 | Subir a plataforma ejercicios | 11 de ene 8:00 hrs | 17 de ene 23:55 hrs | 23 de ene | Resolver correctamente los ejercicios | 3.33% |

Dosificación Modalidad a Distancia 2021-I



| 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 | |
| | | área bajo la curva III.2.2 El teorema fundamental del cálculo | Edición, Thomson Learning. Páginas (371-394) | | resueltos a mano escaneados en formato PDF | | | | | de la lista | |
| 18 | 18 al 24 de ene 2021 | III.2.3 Reglas para integrales definidas III.2.4 Áreas entre curvas | Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (422-427) | Lista de ejercicios 14 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 18 de ene 8:00 hrs | 24 de ene 23:55 hrs | 30 de ene | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% | |
| 19 | 25 al 31 de ene 2021 | III.3 Integración por partes III.4 Aplicaciones a la economía: Excedente del productor y del consumidor | Cálculo, Trascendentes Tempranas, Cuarta Edición, Thomson Learning. Páginas (464-468) | Lista de ejercicios 15 | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 25 de ene 8:00 hrs | 31 de ene 23:55 hrs | 03 de feb | Resolver correctamente los ejercicios de la lista | 3.33% | |
| 20 | 1 al 7 de febrero de 2021 | Segundo examen parcial | | Evaluación | Subir a plataforma ejercicios resueltos a mano escaneados en formato PDF | 7 de feb 08:00 hrs | 7 de feb 23:55 hrs | 12 de feb | Contestar correctamente las preguntas. | 25% | |