



Nombre de la asignatura **CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

Asesor Tamara Iskra Alcántara Concepción

Presentación del asesor

Ingeniera Mecánica electricista, área industrial por la Universidad Nacional Autónoma de México. En 1997 recibió el grado de maestra en Ingeniería en el área de Sistemas/Planeación. En 2014 recibió el grado de Doctora en Ingeniería en el área de Sistemas/Planeación de la UNAM, especializándose en temas de Inteligencia tecnológica.

Ha acumulado experiencia en organizaciones privadas, gubernamentales y educativas. Ha realizado proyectos de investigación para la definición de áreas prioritarias de investigación en ingeniería, también ha participado en el diseño de iniciativas para la gestión del conocimiento y sistemas de información. Cuenta con múltiples publicaciones especializadas. Ha impartido cursos de matemáticas desde 1993.

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

1.1 Definición de función

1.1.1 Dominio, rango y notación

1.2 Tipos de función

1.2.1 Algebraicas: constante, polinomiales y racionales

Dosificación Sistema a Distancia



1.2.2 Trascendentes: exponenciales y logarítmicas

1.2.3 Por partes

1.3 Operaciones con funciones

1.3.1 Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división

1.3.2 Composición de funciones

1.4 Límites y continuidad

1.4.1 Límites: definición intuitiva, propiedades, laterales y al infinito, formas indeterminadas

1.4.2 Continuidad: definición, tipos de discontinuidad

1.5 Comportamiento por intervalos

1.5.1 Representaciones gráficas mediante tabulaciones para identificar el comportamiento de funciones: creciente, decreciente, cóncavo o convexo

Unidad II. Derivada de una función

2.1 El concepto de derivada

2.2 Interpretación geométrica y económica de la derivada

2.3 Fórmulas para derivar

2.4 La regla de la cadena

2.5 Derivadas de orden superior

2.6 Extremos relativos y absolutos

2.7 Optimización: utilidad, costos y productividad

Unidad III. Cálculo Integral

3.1 Integral indefinida:

3.1.1 La antiderivada

3.1.2 Reglas o fórmulas de integración

Dosificación Sistema a Distancia



- 3.1.3 Integración por sustitución
- 3.2 Integral definida
 - 3.2.1 La integral definida como el área bajo la curva
 - 3.2.2 El teorema fundamental del cálculo
 - 3.2.3 Reglas para integrales definidas
 - 3.2.4 Áreas entre curvas
- 3.3 Integración por partes
- 3.4 Aplicaciones a la economía: Excedente del productor y del consumidor

Metodología de trabajo

El curso se efectuará en la modalidad a distancia. Todas las actividades se presentan y responden utilizando la plataforma: <http://sua.economia.unam.mx/>

Cada semana la asesore enviará un mensaje especificando los ejercicios a resolver y materiales de consulta, los estudiantes deben estudiar los temas señalados. De igual manera, cada semana, a más tardar el domingo a media noche los estudiantes deberán enviar las respuestas a la asignación semanal indicada. En caso de que no se envíe la actividad a tiempo, la plataforma se cierra y la actividad no se habrá entregado. Las dudas y/o preguntas sobre el curso y sus temas deberán efectuarse a través de los mensajes y foros de la plataforma.

También en la plataforma, se encuentra el material didáctico con los temas del curso.

Sus respuestas pueden estar a mano o en procesador de palabras u hoja de cálculo. Todas las respuestas deben ir acompañadas con el respectivo desarrollo matemático. Los archivos que envíen con sus respuestas pueden ser imágenes escaneadas o fotografías, cuidando que no sean mayores a 5 MB, ya que LA PLATAFORMA NO PERMITE SUBIR ARCHIVOS MAYORES. También debe cuidarse que las imágenes tengan una buena calidad, para que sean legibles, que se vean completas y que no tengan hojas “volteadas”. Los archivos deben incluir el número de actividad y el apellido del estudiante.

Dosificación Sistema a Distancia



Las autoevaluaciones constituyen una herramienta para que cada estudiante conozca su desempeño y pueda practicar por sí mismo; no forman parte de la evaluación y pueden realizarlas cuantas veces consideren necesario.

Reglamento interno

- Las actividades deben presentarse en tiempo y forma.
- No se aceptan tareas fuera de tiempo y forma (deben ser enviadas a la plataforma).
- Toda la comunicación, solicitud y entrega de actividades se realizará través de la plataforma.
- Para casos excepcionales, sólo si tienen algún contratiempo con la plataforma, por favor escribir a TAlcantaraC@iingen.unam.mx para resolver juntos la situación (NO ENVIAR ARCHIVOS).
- Las actividades sin desarrollo solamente pueden aspirar a una calificación máxima de 8.
- De encontrar tareas iguales (copiadas) quedarán anuladas ambas.
- Los exámenes deben ser respondidos en línea y en un documento que justifique sus respuestas. Este desarrollo matemático debe enviarse en un archivo por separado, al apartado correspondiente y DENTRO DEL TIEMPO DE EXAMEN. Sin desarrollo matemático en tiempo y forma el examen puede ser ANULADO.
- Para presentar el examen final, deben haber cumplido con el 80% del curso (actividades y exámenes) y la calificación máxima posible es 8.

Criterios de evaluación

La calificación final del curso se efectuará con el siguiente criterio:

70% Actividades

30% Exámenes

Las actividades deben ser entregadas en tiempo y forma y con el desarrollo matemático que lleve a los resultados. Para aprobar el curso se requiere haber presentado 80% de actividades y los 3 exámenes parciales.

En caso de que no se haya aprobado el curso, para presentar el examen final se requiere haber presentado 80% de actividades y los 3 exámenes parciales y la máxima calificación posible a obtener en examen final es de 8.

Dosificación Sistema a Distancia



Referencias

Barbolla, Rosa (2001). Optimización : cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía. Madrid; México : Pearson Educación. Disponible en DGB UNAM.

Budnick, F., 1997. Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales, Tercera Edición. Mc. Graw Hill. México

Haeussler, E. y Paul, R., 1987. Matemáticas para Administración y Economía. Grupo Editorial Iberoamérica. México.

Leithold, Louis. (2008). El Cálculo. México: Oxford.

Purcell, E. y Varberg, D., 1993. Cálculo Diferencial e Integral. Sexta Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Silva, Juan y Lazo, Adriana. (2007). Fundamentos de Matemáticas Álgebra, Trigonometría, Geometría Analítica y Cálculo. México: Limusa.

Swokowski, Earl W. (2011). Álgebra y trigonometría con geometría analítica. México, D.F. Disponible en texto completo desde la DGB UNAM.

Disponible en texto completo desde la DGB UNAM. Los textos pueden obtenerse desde el portal de Bibliotecas de la UNAM: <http://dgb.unam.mx/index.php/servicios-recursos>. Deben solicitar su contraseña, con sus datos escolares y podrán abrir los libros con texto completo.

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	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	% de la evaluación
1	6 al 12 de agosto	Conceptos básicos de funciones matemáticas	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía. Cada semana se enviarán materiales complementarios que pueden ayudar a resolver los ejercicios correspondientes	Actividad 1 - Análisis del comportamiento de funciones	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: Desarrollo matemático y resultados	6 de agosto	A más tardar el 12 de agosto a las 24:00 horas	A más tardar el 16 de agosto a las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
2	13 al 19 de agosto	Operaciones aritméticas con funciones		Actividad 2 - Operaciones con funciones		13 de agosto	A más tardar el 19 de agosto a las 24:00 horas	A más tardar el 22 de agosto a las 24:00 horas		5.38%
3	20 al 26 de agosto	Límites		Actividad 3 - Límites (1)		20 de agosto	A más tardar el 26 de agosto a las 24:00 horas	A más tardar el 29 de agosto a las 24:00 horas		5.38%
4	27 de agosto al 2 de sept.	Límites		Actividad 4 - Límites (2)		27 agosto	A más tardar el 2 de septiembre a las 24:00 horas	A más tardar el 5 de septiembre a las 24:00 horas		5.38%
5	3 al 9 de sept.	Continuidad		Actividad 5 – Continuidad		3 de sept.	A más tardar el 9 de septiembre a las 24:00 horas	A más tardar el 12 de septiembre a las 24:00 horas		5.38%
6	10 al 16 de sept.	Conceptos básicos de funciones matemáticas Operaciones aritméticas con funciones Límites Límites Continuidad	Estudiar los temas de la Unidad 1 del temario	Primer Examen parcial	Examen resuelto en línea. Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: desarrollo matemático	10 de sept.	Fecha: 16 de septiembre, la hora la decide el estudiante. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	19 de septiembre	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	10%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	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	% de la evaluación
7	17 al 23 de sept.	Conceptos básicos de derivación	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía. Cada semana se enviarán materiales complementarios que pueden ayudar a resolver los ejercicios correspondientes.	Actividad 6 – Derivada	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: Desarrollo matemático y resultados	17 de sept.	A más tardar el 23 de septiembre a las 24:00 horas	A más tardar el 26 de septiembre a las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
8	24 al 30 de sept.	Técnicas de derivación		Actividad 7 - Técnicas de derivación		24 de sept.	A más tardar el 30 de sept a las 24:00 horas	A más tardar el 3 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
9	1 al 7 de octubre	Derivadas de orden superior		Actividad 8 - Derivadas de orden superior		1 de octubre	A más tardar el 7 de octubre a las 24:00 horas	A más tardar el 10 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
10	8 al 14 de octubre	Máximos y mínimos		Actividad 9 - Extremos relativos y optimización		8 de octubre	14 de octubre, la hora la decide el estudiante. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	17 de octubre, la hora la decide el estudiante. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.		5.38%
11	15 al 21 de octubre	Conceptos básicos de derivación Técnicas de derivación	Estudiar los temas de la 2da unidad del temario	Segundo examen parcial	Examen resuelto en línea. Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas)	15 de octubre	Fecha: 21 de octubre, la hora la decide el estudiante. Debe disponer de dos horas	A más tardar el 24 de octubre a las 24:00 horas	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático	10%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	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	% de la evaluación
		Derivadas de orden superior Máximos y mínimos			a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático		entre las 7 y las 22 horas.		debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	
12	22 al 28 de octubre	Integración	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía. Cada semana se enviarán materiales complementarios que pueden ayudar a resolver los ejercicios correspondientes.	Actividad 10 - Integral definida	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: Desarrollo matemático y resultados	22 de octubre	A más tardar el 28 de octubre a las 24:00 horas	A más tardar el 31 de octubre. A las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
13	29 de octubre al 4 de noviem.	Técnicas de integración		Actividad 11 - Técnicas de integración		29 de octubre	A más tardar el 4 de noviembre a las 24:00 horas	A más tardar el 7 de noviembre a las 24:00 horas		5.38%
14	5 al 11 de noviem.	Casos de integración		Actividad 12 - Integral definida		5 de noviembre	A más tardar el 11 de nov a las 24:00 horas	A más tardar el 14 de nov a las 24:00 horas		5.38%
15	12 al 18 de noviem	Casos de integración		Actividad 13 - Casos especiales de integración		12 de noviembre	A más tardar el 18 de nov a las 24:00 horas	A más tardar el 21 de nov a las 24:00 horas		5.38%
16	19 al 25 de noviem	Integración Técnicas de integración Casos de integración	Estudiar los temas de la tercera Unidad del temario	Tercer examen parcial	Examen resuelto en línea. Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra,	19 de noviembre	25 de noviembre, la hora la decide el estudiante. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	A más tardar el 28 de nov. a las 24:00 horas	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen.	10%

Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	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	% de la evaluación	
					hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático					Dudas y aclaraciones con asesora	
17	26 de noviem. al 2 de diciem.	Todos los temas del curso	Estudiar todo el material proporcionado durante el curso.	Examen final	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático y resultados	29 de noviembre	2 de dic.	A más tardar el 5 de diciembre a las 24:00 horas	Prerrequisito: Cumplir 80% de las actividades. Se evalúa: Concepto, desarrollo matemático y resultados. Máxima calificación posible: 8	80% (Calificación que se obtenga ponderado por 0.8)	