

Dosificación Sistema a Distancia



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.

Actualmente labora como investigadora en la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicación de la UNAM.

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

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

Dosificación Sistema a Distancia



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

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 asesora enviará un mensaje especificando los ejercicios a resolver y materiales de consulta, los estudiantes deben estudiar los temas señalados. De igual

Dosificación Sistema a Distancia



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.

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 (legibles, completas y no volteadas y subidas en plataforma y a tiempo).
- 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 alcantarati@yahoo.com.mx para resolver juntos la situación (NO ENVIAR ARCHIVOS, NO SERÁN CONSIDERADOS).
- Las actividades sin desarrollo solamente pueden aspirar a una calificación máxima de 8 una vez; si se repite la falta de desarrollo, pueden ser anuladas.
- 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

Dosificación Sistema a Distancia



(generalmente 2 h.). 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 (la plataforma no calcula las calificaciones con el prorrateo):

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 dos exámenes parciales. El examen final es únicamente para quienes hayan cumplido con el 80% del curso, y lo hayan reprobado. Por ningún motivo, se puede presentar si ya se aprobó el curso. Únicamente las calificaciones de más de 0.6 podrán ser redondeadas “hacia arriba”.

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.

Dosificación Sistema a Distancia



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 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	% de la evaluación
1	21 al 27 de septiembre	Conceptos básicos de funciones matemáticas	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía. Cada semana se enviará material adicional que puede ayudar a resolver los ejercicios asignados.	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	21 de septiembre	A más tardar el 27 de septiembre a la media noche	A más tardar el 30 de septiembre a las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
2	28 de septiembre a 4 de octubre	Operaciones aritméticas con funciones		Actividad 2 - Operaciones con funciones		28 de septiembre	A más tardar el 4 de octubre a la media noche	A más tardar el 15 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
3	5 al 11 de octubre	Límites		Actividad 3 - Límites (1)		5 de octubre	A más tardar el 11 de octubre a la media noche	A más tardar el 14 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
4	12 al 18 de octubre	Límites		Actividad 4 - Límites (2)		12 de octubre	A más tardar el 18 de octubre a la media noche	A más tardar el 21 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
5	19 al 25 de octubre	Continuidad		Actividad 5 – Continuidad		19 de octubre	A más tardar el 25 de octubre a la media noche	A más tardar el 28 de octubre a las 24:00 horas		5.38%
6	25 de octubre a 8 de noviembre	Primer examen parcial	Temas de unidad 1	Examen		25 de octubre	A más tardar el 8 de noviembre a la media noche	A más tardar el 11 de noviembre a las 24:00 horas	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	5%

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	% de la evaluación
7	8 al 15 de noviembre	Conceptos básicos de derivación	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía.	Actividad 6 – Derivada		8 de noviembre	El 15 de noviembre, elección libre de hora de presentación del examen en línea. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	A más tardar el 18 de noviembre a las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
8	17 al 22 de noviembre	Técnicas de derivación	Cada semana se enviará material adicional que puede ayudar a resolver los ejercicios	Actividad 7 - Técnicas de derivación		17 de noviembre	A más tardar el 22 de noviembre a la media noche	A más tardar el 25 de noviembre a las 24:00 horas		5.38%
9	23 al 29 de noviembre	Derivadas de orden superior		Actividad 8 - Derivadas de orden superior		23 de noviembre	A más tardar el 29 de noviembre a la media noche	A más tardar el 2 de diciembre a las 24:00 horas		5.38%
10	30 de noviembre al 6 de diciembre	Máximos y mínimos		Actividad 9 - Extremos relativos y optimización		30 de noviembre	A más tardar el 6 de diciembre a la media noche	A más tardar el 9 de diciembre a las 24:00 horas		5.38%
11	7 al 13 de diciembre	Segundo examen parcial	Temas de la unidad 1 y 2 del temario	Segundo examen parcial	Examen resuelto en línea. Y archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: desarrollo matemático	7 de diciembre	El 13 de diciembre elección libre de hora de presentación del examen en línea. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	A más tardar el 16 de diciembre, a las 24:00 horas	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	5%

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	% de la evaluación
12	4 al 10 de enero	Integrales indefinidas	No hay lectura obligatoria. Se recomienda consultar la bibliografía. Cada semana se enviará material adicional que puede ayudar a resolver los ejercicios asignados.	Actividad 10 - Integral indefinida	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: Desarrollo matemático y resultados	4 de enero	A más tardar el 10 de enero a la media noche	A más tardar el 13 de enero. A las 24:00 horas	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5.38%
13	11 al 17 de enero	Técnicas de integración		Actividad 11 - Técnicas de integración		11 de enero	A más tardar el 17 de enero a la media noche	A más tardar el 20 de enero a las 24:00 horas		5.38%
14	18 al 24 de enero	Integrales definidas		Actividad 12 - Integral definida		18 de enero	A más tardar el 24 de enero a la media noche	A más tardar el 27 de enero a las 24:00 horas		5.38%
15	25 al 31 de enero	Casos de integración		Actividad 13 - Casos especiales de integración		25 de enero	A más tardar el 31 de enero a la media noche	A más tardar el 3 de febrero a las 24:00 horas		5.38%
16	1 al 7 de febrero	Tercer examen parcial	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, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático	1 de febrero	El 7 de febrero elección libre de hora de presentación del examen en línea. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	A más tardar el 10 de febrero de enero a las 24:00 horas	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	5%

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	% de la evaluación
17	10 al 14 de febrero	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	10 de febrero	14 de febrero, elección libre de hora de presentación del examen en línea. Debe disponer de dos horas entre las 7 y las 22 horas.	A más tardar el 17 de febrero a las 24:00 horas	Prerrequisito: Cumplir 80% de las actividades. Se evalúa: Concepto, desarrollo matemático y resultados. Máxima calificación posible: 8 Examen solo para reprobados durante el curso.	80% (Calificación que se obtenga ponderada por 0.8)