

Dosificación Sistema a Distancia



Nombre de la asignatura: Cálculo diferencial multivariado y álgebra lineal

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 Tercero

Requisito: Haber aprobado 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:

UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 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.

Dosificación Sistema a Distancia



I.5 Aplicaciones a la economía.

UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES

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.

UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES

III.1 Matrices y vectores.

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.

Dosificación Sistema a Distancia



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:

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 el asesor 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 y que se vean completas.

Dosificación Sistema a Distancia



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 (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 tres 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

Dosificación Sistema a Distancia



presentar si ya se aprobó el curso. Únicamente las calificaciones de más de 0.6 podrán ser redondeadas “hacia arriba”.

Referencias:

Spiegel M (2011). Análisis vectorial. México: McGraw-Hill Interamericana. Disponible en texto completo desde la DGB UNAM.

Baumman, G (2010). Mathematics for engineers. München: Oldenbourg. Disponible en texto completo desde la DGB UNAM.

Guzmán, F (2014). Algebra lineal. México, D.F: Grupo Editorial Patria. Disponible en texto completo desde la DGB UNAM.

Lay, D (2013). Algebra lineal. "Adaptación de la traducción de la edición en inglés, titulada Linear algebra and its applications 4a edition por David C. Lay, publicada por Pearson Education, Inc., ©2012". Disponible en texto completo desde la DGB UNAM.

Grafe Arias, J (1991). Matemáticas para Economistas, México, McGraw-Hill.

Haeussler E (2003). Matemáticas para Administración y Economía, México, Pearson Education.

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	Funciones multivariadas y derivadas parciales	A indicar el 5 de agosto	Actividad 1. Funciones multivariadas y derivadas parciales	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%
2	28 de septiembre a 4 de octubre	Regla de la cadena	A indicar el 12 de agosto	Actividad 2. Regla de la cadena		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%
3	5 al 11 de octubre	Curvas de nivel y derivada implícita	A indicar el 19 de agosto	Actividad 3. Curvas de nivel y derivada implícita		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%
4	12 al 18 de octubre	Diferencia Total	A indicar el 26 de agosto	Actividad 4. Diferencia Total		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%
5	19 al 25 de octubre	Optimización	A indicar el 2 de septiembre	Actividad 5. Optimización		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%
6	25 de octubre a 8 de noviembre	Método de Lagrange	A indicar el 9 de septiembre	Actividad 6. Método de Lagrange.		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		5%
7	9 al 15 de noviembre	Primer examen parcial.	Todos los materiales anteriores	Examen.	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos,	9 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	Calificación por computadora, y validación con archivo justificando respuestas. El desarrollo matemático debe enviarse EN el tiempo del examen. Dudas y aclaraciones con asesora	15%

Dosificación Sistema a Distancia



					desarrollo matemático y resultados					
8	17 al 22 de noviembre	Matrices, conceptos básicos	A indicar el 23 de septiembre	Actividad 8. Matrices, vectores y operaciones.	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático y resultados	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	Concepto, procedimiento, desarrollo matemático y resultados.	5%
9	23 al 29 de noviembre	Matrices	A indicar el 30 de septiembre	Actividad 9. Matrices.		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%
10	30 de noviembre al 6 de diciembre	Determinantes	A indicar el 7 de octubre	Actividad 10. Determinantes		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%
11	7 al 13 de diciembre	Matrices inversas	A indicar el 14 de octubre	Actividad 11. Matriz inversa.		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		5%
12	4 al 10 de enero	Sistemas lineales	A indicar el 21 de octubre	Actividad 12. Sistemas de ecuaciones lineales		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		5%
13	11 al 17 de enero	Método de Gauss Jordan	A indicar el 28 de octubre	Actividad 13. Método de Gauss Jordan		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%
14	18 al 24 de enero	Método de Gauss Jordan	A indicar el 4 de noviembre	Actividad 14. Método de Gauss Jordan		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%

Dosificación Sistema a Distancia



15	25 al 31 de enero	Regla de Cramer	A indicar el 11 de noviembre	Actividad 15. Regla de Cramer		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%
16	1 al 7 de febrero	Segundo examen parcial	Todo el material de la actividad 8 a la 15.	Examen	Archivo de imagen (foto o escaneo de respuestas a mano), procesador de palabra, hoja de cálculo o PDF con: procedimientos, desarrollo matemático y resultados	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	15%
17	10 al 14 de febrero	Todos los temas del curso	Estudiar todo el material usado 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)