



Casa abierta al tiempo

Cálculo Diferencial Planeación Trimestre 21-I

Comunicación. Nuestra comunicación será a través de correo electrónico, Zoom y Google Classroom. Por estos medios recibirá noticias, tareas y cualquier otro aviso referente a las clases y actividades. Le escribiré desde la dirección atochimani@izt.uam.mx

Horario de clases. El curso está programado los días martes a jueves de 15 a 17 hrs y viernes de 15 a 16 hrs. Las sesiones se harán vía zoom. Les enviaré la invitación a su correo electrónico.

Objetivos generales. Que al finalizar el curso el estudiante sea capaz de:

1. Comprender los conceptos de función y derivada de funciones reales de variable real, reconociéndolos, identificándolos, utilizándolos, correlacionándolos y aplicándolos al modelado de problemas reales sencillos.
2. Aplicar los conceptos básicos del Cálculo Diferencial en el planteamiento y solución de problemas de matemáticas que provengan de otras ramas del conocimiento como son la química, la física, la ingeniería, la biología y la economía. Finalmente, debe saber interpretar la solución obtenida en el contexto del problema.
3. Entender demostraciones sencillas de algunas proposiciones del Cálculo Diferencial y reconocer su utilidad para argumentar.

Temario del curso

1. Gráficas de funciones. Concepto de función a partir de ejemplos de aplicación. Identificar funciones en distintas presentaciones. Introducción al plano coordenado. Gráfica de una función. Simetría de una gráfica. Intervalos. Desigualdades con funciones. Funciones trigonométricas.
2. Idea intuitiva de límite y continuidad. La velocidad como razón de cambio para motivar los conceptos de límite. Noción intuitiva de límite. Límites laterales. Cálculo de límites. Límites al infinito. Límites infinitos. Noción intuitiva de continuidad.
3. La derivada. Variación promedio. Variación instantánea. Pendiente de la tangente a la curva. La derivada como límite de una función. Reglas elementales de la derivación. Composición de funciones. Regla de la cadena. Teorema del valor medio.
4. Aplicaciones de la derivada. Derivación implícita. Razón de cambio. Variación relacionada. Diferenciales y aproximación. Optimización. Trazo de gráficas. Regla de L'Hopital.



Casa abierta al tiempo

5. Funciones inversas, sus derivadas. Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. Inversa de una función. Derivadas de funciones inversas. Funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas. Funciones logaritmo y exponencial. Definición y propiedades básicas. Gráficas.

Bibliografía

- BENITEZ RENE, Cálculo Diferencial, Ed. Trillas, ISBN 968-24-3150-6, 1997.
- EDWARDS y PENNEY, Cálculo con Geometría Analítica, 4a. Edición, Ed. Prentice Hall, ISBN 968-880-596-3, 1996.
- THOMAS y FINNEY, Cálculo con Geometría Analítica, Editorial. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. de C.V., México, 1986. ISBN 0-201-51849.
- E. SWOKOWSKI, Cálculo con Geometría Analítica, 1989 Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, ISBN 968-7270-43-8,.
- J. STEWART, Cálculo, Editorial Cengage Learning, séptima edición.

Calificación final. La calificación final está determinada por el promedio de tres calificaciones parciales (ver fechas abajo) o el examen global.

Para acreditar el curso deberás obtener un promedio mayor o igual a 6 (de los tres exámenes parciales), en caso contrario, deberás presentar el examen global. El requisito para el examen global es haber presentado los tres exámenes parciales.

Las fechas de examen son aproximadamente: el primero en la semana 4 (22 de abril), el segundo en la semana 8 (20 de mayo) y el tercero con la semana 11 (9 de junio).

El examen global se realizará el 14 de junio, con hora a definir.

Los exámenes parciales serán escritos. Enviaré un documento en pdf y tendrán que regresar el examen resuelto en un archivo pdf, de acuerdo a la hora especificada. No hay tolerancia de envío.

Se aplicará un criterio de cero tolerancia al plagio. En caso de sospecha de copia en los ejercicios de sus exámenes, estos serán anulados.

Escala final.

- $[6, 7,5) = \text{S}$.
- $[7,5, 8,5) = \text{B}$.



Casa abierta al tiempo

- $[8,5, 10] = MB$.

Sugerencias generales.

Estudia todos los días y aclara dudas.

Participa en clase lo más que puedas.

Estudia en equipo con tus compañeros para que se apoyen y expliquen entre ustedes.

Practica todo lo aprendido mediante la resolución de los ejercicios propuestos, entre más practiques mejor será tu aprendizaje.

El comportamiento deberá ser respetuoso en todo momento, tanto en clase como en las sesiones de trabajo en equipo.

De preferencia, desactiva tu cámara y micrófono durante las sesiones. Activa el micrófono y/o cámara para expresar dudas, comentar o participar en clase.