



PLANIFICACIÓN CLASE A CLASE

ASIGNATURA: Cálculo I - MAT1610

TEXTO GUÍA: Cálculo Trascendentes tempranas, James Stewart, Séptima edición.

Nº de clases: 41

Primer Semestre 2024





CAPÍTULO 1: Límite de funciones.

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Entender el concepto de límite, calcular límites

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
1	Entender intuitivamente el concepto de límite	2.2 Límite de funciones.	Cap 2, pág 87-95	Enfatizar intuición gráfica.
2	Comprender la definición precisa de límite Comprender el concepto de límites no acotados y la definición de asíntota vertical	2.4. Definición exacta de límite y de límites infinitos	Cap 2, pág 109-116	Problemas ϵ, δ a lo más en parte entera y una lineal.
3	Ser capaz de hacer cálculo de límites.	2.3. Cálculo de límites usando las leyes de los límites	Cap 2, pág 99-104	
4	Comprender el significado de límites al infinito y la definición de asíntota horizontal	2.6. Límites al infinito, asíntotas horizontales 2.3. Cálculo de límites usando las leyes de los límites	Cap 2., pág 130-140	
5	Teorema de la compresión. Conocer los límites trigonométricos fundamentales. Calcular límites trigonométricos.	2.3. Cálculo de límites usando las leyes de los límites 3.3 Derivadas de funciones trigonométricas	Cap 2., pág 105-106 Cap 3., pág 180, 191-193	Teorema de la compresión Introducir los límites: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x},$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - 1}{x}$ Estos tres límites se considerarán conocidos por los estudiantes en las evaluaciones.

CAPÍTULO 2: Continuidad de funciones.

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Entender el concepto de continuidad.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
6	Comprender la definición de continuidad en un punto. Comprender los distintos tipos de discontinuidades	2.5 Continuidad	Cap 2., pág 118-122	
7	Continuidad en intervalos y TVI	2.5 Continuidad	Cap 2., pág 123-127	

CAPÍTULO 2: La derivada

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Entender concepto de derivada, calcular derivadas.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
8	Comprender concepto e interpretación de la derivada en un punto	2.7 Derivadas y razones de cambio	Cap 2, pág 143-147	Recta tangente, velocidad y derivada en un número. Identificar a $f'(a)$ como pendiente de la tangente en $(a, f(a))$ con recta de ecuación $y - f(a) = f'(a)(x - a)$
9	Entender la definición de la función derivada y calcular algunas de ellas. Calcular las derivadas de seno y coseno.	2.8. La derivada como una función.	Cap2, pág 154-157 / 192-193	Enfatizar la diferencia entre la derivada en un punto y la función derivada como la relación entre ambas. Mediante la definición calcular la derivada de alguna función por rama. Enfatizar sobre el dominio de f' .
10	Comprender la relación entre derivabilidad y continuidad. Definir las derivadas de orden superior	2.8. La derivada como una función.	Cap 2, pág 158-161	
11	Continuar con derivadas por definición. Reglas básicas de derivación.	3.1 Derivadas polinomiales y exponenciales	Cap 3, 174-178	Completar lista de derivadas básicas (paquete mínimo para pasar a álgebra y composición)
12	Continuar con derivadas por definición. Conocer la derivada de e^x .	3.1 Derivadas polinomiales y exponenciales	Cap 3, 179-181	

Continúa en la página siguiente.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
13	Aprender a derivar una amplia variedad de funciones usando las distintas reglas	3.2 Reglas del producto y cociente	Cap 3 184-189	
14	Calcular las derivadas de funciones compuestas	3.4 Regla de la cadena	Cap 3 198-204	
15	Calcular derivadas implícitas e inversas	3.5 Derivación implícita	Cap 3 Pág 209-214	Incluir la fórmula de derivada de la función inversa, ejercicio 77 (pag. 217) Incluir las derivadas de $\arcsin(x)$, $\arccos(x)$ y $\arctan(x)$.
16	Conocer la derivada de $\ln(x)$ y usar ésta para calcular otras derivadas	3.6 Derivadas de funciones logarítmicas	Cap 3 Pág 218-222	

CAPÍTULO 3: Aplicaciones de la derivada

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Resolver problemas de optimización, aproximar funciones y hacer estudio completo de una función de una variable.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
17	Resolver problemas de razón de cambio	3.7 Razones de cambio en las cs sociales y naturales 3.9 Razones relacionadas	Cap 3 Pág 224-233 Cap 3 Pág 244-248	Ejemplos en física, biología y economía.
18	Comprender los conceptos de aproximación lineal y diferencial	3.10 Aproximaciones lineales y diferenciales	Cap 3 Pág 250-254	
19	Buscar extremos de funciones sobre intervalos cerrados y acotados	4.1 Valores máximos y mínimos	Cap 4 Pág 274-277	Hasta Ejemplo 6.
20	Buscar extremos de funciones sobre intervalos cerrados y acotados. Comprender y aplicar el Teorema de Rolle	4.1 Valores máximos y mínimos 4.2 Teorema del valor medio	Cap 4 Pág 277-280 / 284-285	
21	Comprender y aplicar el TVM	4.2 Teorema del valor medio	Cap 4 Pág 285-288	
22	Interpretar la relación entre el signo de f' y f'' en la gráfica de f	4.3 Cómo afecta la derivada en la forma de la gráfica	Cap 4 Pág 290-297	
23	Calcular límites de formas indeterminadas	4.4 Formas indeterminadas y regla de L'Hospital	Cap 4 Pág 301-307	

Continúa en la página siguiente.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
24	Reconocer asíntotas obli- cuas Trazar gráficos de funcio- nes	4.5 Resumen de trazado de curvas	Cap 4 Pág 311-316	
25	Resolver problemas de op- timización	4.7 Problemas de optimización	Cap 4 Pág 325-331	

CAPÍTULO 4: Integrales

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Comprender el concepto de integral y su relación con la derivada

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
26	Comprender el concepto de Antiderivada	4.9 Antiderivadas	Cap 4 Pág 344-348	
27	Motivar la definición de la integral mediante cálculo de área	5.1 Áreas y distancias	Cap 5, Pág 360-369	
28	Comprender los conceptos de suma de Riemann, de integral definida y como se relaciona con el cálculo de área	5.2 La integral definida	Cap 5, Pág 371-377	Definir la integral definida, dar algunos ejemplos. Determinar valor de integrales mediante la interpretación gráfica: Ejemplo 4 (pág. 377)
29	Entender y aplicar las propiedades de la integral definida	5.2 La integral definida	Cap 5, Pág 379-382	
30	Entender y aplicar el Teorema Fundamental Parte 1	5.3 Teorema fundamental del cálculo	Cap 5, Pág 386-390	
31	Entender y aplicar el Teorema Fundamental Parte 2	5.3 Teorema fundamental del cálculo	Cap 5, Pág 391-394	
32	Entender la relación entre integral indefinida, indefinida y primitiva	5.4 Integrales indefinidas y el teorema del cambio neto	Cap 5, Pág 397-403	

Continúa en la página siguiente.

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
33	Calcular algunas integrales	5.5 Regla de sustitución	Cap 5, Pág 407-413	



CAPÍTULO 5: Técnicas de integración

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Calcular integrales

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
34	Calcular integrales	7.1 Integración por partes	Cap 7, Pág 464-467	Hasta ejemplo 5.
35	Calcular integrales	7.2 Integrales trigonométricas	Cap 7, Pág 471-476	
36	Calcular integrales	7.3 Sustitución trigonométrica	Cap 7, Pág 478-483	Un ejemplo por tipo, un ejemplo de área, un ejemplo con completación de cuadrados
37	Calcular integrales	7.4 Fracciones parciales	Cap 7 Pág 485-487	Ejemplo 1, Caso 1, Ejemplo 2 y Ejemplo 3.
38	Calcular integrales	7.4 Fracciones parciales	Cap 7 Pág 487-492	Caso 2, Ejemplo 4, Caso 3, Ejemplo 5

CAPÍTULO 6: Aplicaciones de la integral.

OBJETIVO DEL CAPÍTULO: Calcular área entre curvas y volúmenes

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	SECCIÓN	PÁGINAS TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
39	Calcular área entre curvas	6.1 Área entre curvas	Cap 6 Pág 422-426	
40	Calcular volúmenes mediante secciones transversales	6.2 Volúmenes por secciones transversales.	Cap 6, Pág 430-438	
41	Calcular volúmenes mediante cascarones cilíndricos	6.3 Volúmenes por cascarones cilíndricos	Cap 6, Pág 441-444	



CALENDARIO

March	April	May	June	July
	1 2 3	1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4 5 6 7
4 5 6 7 8 9 10	8 9 10 11 12 13 14	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14
11 12 13 14 15 16 17	15 16 17 18 19 20 21	13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21
18 19 20 21 22 23 24	22 23 24 25 26 27 28	20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28
25 26 27 28 29 30 31	29 30	27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30	29 30 31

○ Suspensión de actividades académicas y administrativas.

■ Se suspenden actividades a partir de las 13:30.

○ Receso de docencia bimestral.

■ Finalización de clases del primer periodo académico.

■ interrogación o examen.

CONTENIDOS DE EVALUACIONES.

INTERROGACIÓN 1 : Miércoles 3 de abril. Se evaluará hasta la clase 10.

INTERROGACIÓN 2 : Martes 7 de mayo. Se evaluará hasta la clase 20.

INTERROGACIÓN 3 : Lunes 10 de junio. Se evaluará hasta la clase 30.

EXAMEN: Lunes 1 de julio. Se evaluará toda la materia, hasta la clase 41.