

Tabla de Especificaciones para la asignatura Cálculo I, semestre 2023-1

Tipo de examen: **Diagnóstico Académico**. Población objetivo: **Estudiantes del CCH**. Semestre: **Quinto**. Tipo de instrumento: **Examen de opción múltiple**. Usuarios de la información: **Integrantes del seminario EDA**. Elaboradores: **SIEDA Cálculo I**. Revisión: **Coordinación Área de Matemáticas del SIEDA**.

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|--|--|--------------------|-------------|------------|
| 1 | 0 | 0 | Procesos infinitos y la noción de límite | | ----- | 18.8 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | Procesos infinitos | | ----- | | |
| 1 | 1 | 1 | | Reconoce características de los procesos infinitos en forma numérica, algebraica o gráfica. | Conocimiento | | 0 |
| 1 | 1 | 2 | | Identifica el patrón de comportamiento en un proceso infinito. | Comprensión | | 0 |
| 1 | 1 | 3 | | Distingue un proceso infinito de uno que no lo es. | Comprensión | | 0 |
| 1 | 1 | 4 | | Resuelve problemas en diversos contextos mediante procesos infinitos. | Aplicación | | 0 |
| 1 | 1 | 5 | | Determina el comportamiento de un proceso infinito en cuanto a: cómo cambia la variable o cuáles son los valores siguientes, dada su representación gráfica. | Aplicación | | 1 |
| 1 | 1 | 6 | | Determina el comportamiento de un proceso infinito en cuanto a: cómo cambia la | Aplicación | | 0 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|---------------------------------|---|--------------------|-------------|------------|
| | | | | variable o cuáles son los valores siguientes, dada su representación tabular. | | | |
| 1 | 1 | 7 | | Determina el comportamiento de un proceso infinito en cuanto a: cómo cambia la variable o cuáles son los valores siguientes, dada su representación algebraica. | Aplicación | | 1 |
| 1 | 1 | 8 | | Distingue aquellos procesos infinitos que tienen un resultado límite de los que no lo tienen. | Comprensión | | 1 |
| 1 | 2 | 0 | Noción de límite | | ----- | | |
| 1 | 2 | 1 | | Expresa simbólicamente el límite de un proceso infinito. | Conocimiento | | 0 |
| 1 | 2 | 2 | | Interpreta el límite de un proceso infinito. | Aplicación | | 1 |
| 1 | 2 | 3 | | Determina el resultado límite de un proceso infinito. | Aplicación | | 0 |
| 1 | 2 | 4 | | Establece el valor límite de un proceso infinito dado en forma algebraica, apoyándose en otras representaciones de dicho proceso. | Aplicación | | 1 |
| 2 | 0 | 0 | El concepto de derivada: | | ----- | 25.0 | 6 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|--|---|--------------------|-------------|------------|
| | | | variación y razón de cambio | | | | |
| 2 | 1 | 0 | En diferentes contextos, variación y razón de cambio promedio e instantánea en funciones polinomiales de grado no mayor a tres | | ----- | | |
| 2 | 1 | 1 | | Reconoce en diversos contextos la variación y la razón de cambio promedio en funciones lineales. | Conocimiento | | 0 |
| 2 | 1 | 2 | | Identifica que la razón de cambio promedio de la función lineal es una constante. | Conocimiento | | 0 |
| 2 | 1 | 3 | | Calcula en diversos contextos la variación y la razón de cambio promedio de las funciones cuadráticas en un intervalo dado. | Aplicación | | 1 |
| 2 | 1 | 4 | | Calcula en diversos contextos la variación y la razón de cambio promedio de las funciones cúbicas en un intervalo dado. | Aplicación | | 0 |
| 2 | 1 | 5 | | Interpreta a la razón de cambio instantánea de una función polinomial como un límite. | Comprensión | | 1 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|--|---|--------------------|-------------|------------|
| 2 | 1 | 6 | | Reconoce a la razón de cambio instantánea como el límite de la razón de cambio promedio. | Comprensión | | 0 |
| 2 | 1 | 7 | | Calcula la derivada de una función polinomial en un punto como el límite de una razón de cambio promedio. | Aplicación | | 1 |
| 2 | 1 | 8 | | Interpreta en el contexto de una situación o problema modelado por una función polinomial, la información que proporciona su derivada.. | Comprensión | | 1 |
| 2 | 1 | 9 | | Calcula la pendiente de la recta tangente en un punto de la gráfica de una función polinomial, como el límite de las rectas secantes. | Aplicación | | 1 |
| 2 | 2 | 0 | Concepto de derivada: • Notación • Representación algebraica | | ----- | | |
| 2 | 2 | 1 | | Calcula la derivada de funciones polinomiales con grado menor o igual a tres, en un punto, con el límite del cociente de Fermat: | Aplicación | | 1 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|---|--|--------------------|-------------|------------|
| | | | | $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ | | | |
| 3 | 0 | 0 | Derivada de funciones algebraicas | | ----- | 25.0 | 6 |
| 3 | 1 | 0 | Derivada de funciones del tipo: $f(x) = cx^n$ | | ----- | | |
| 3 | 1 | 1 | | Obtiene la derivada de una función polinomial de 1°, 2° y 3° grados, usando la definición en su representación: $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ | Aplicación | | 1 |
| 3 | 1 | 2 | | Identifica geoméricamente la relación de la representación de la derivada: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ con la representación del límite de Fermat. | Comprensión | | 0 |
| 3 | 1 | 3 | | Calcula la derivada de una función usando $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ | Aplicación | | 0 |
| 3 | 1 | 4 | | Calcula la derivada de una función usando $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ | Aplicación | | 1 |
| 3 | 1 | 5 | | Identifica la relación entre la derivada de una función lineal y la pendiente de la recta. | Comprensión | | 0 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|--|--|--------------------|-------------|------------|
| 3 | 1 | 6 | | Identifica la relación entre la derivada nula y una función constante. | Comprensión | | 0 |
| 3 | 2 | 0 | Reglas de derivación para: - Función constante -Función lineal - Constante por una función - Suma de funciones - Producto de funciones - Cociente de funciones - Funciones del tipo $(f(x))^n$ con $f(x)$ polinomial y n un número racional | | ----- | | |
| 3 | 2 | 1 | | Identifica la regla de derivación de funciones del tipo: $f(x)=cx^n$. | Comprensión | | 0 |
| 3 | 2 | 2 | | Identifica el patrón de comportamiento de la derivada de una suma de funciones. | Comprensión | | 0 |
| 3 | 2 | 3 | | Identifica el patrón de comportamiento de la derivada de un producto de funciones. | Comprensión | | 0 |
| 3 | 2 | 4 | | Identifica el patrón de comportamiento de la derivada de un cociente de funciones. | Comprensión | | 1 |
| 3 | 2 | 5 | | Identifica el patrón de comportamiento | Comprensión | | 1 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|---|---|--------------------|-------------|------------|
| | | | | de la derivada de funciones de la forma $(f(x))^n$ | | | |
| 3 | 2 | 6 | | Obtiene la derivada de funciones algebraicas usando las reglas de derivación y/o la regla de la cadena. | Aplicación | | 0 |
| 3 | 2 | 7 | | Interpreta la derivada de una función como la pendiente de la recta tangente en un punto dado. | Comprensión | | 1 |
| 3 | 3 | 0 | Problemas de aplicación de razón de cambio instantánea, por ejemplo: cálculo de tangentes, cálculo de velocidades, cálculo de tasa marginal | | ----- | | |
| 3 | 3 | 1 | | Resuelve problemas en diferentes contextos usando la derivada de una función. | Aplicación | | 1 |
| 4 | 0 | 0 | Comportamiento gráfico y problemas de Optimización | | ----- | 31.2 | 8 |
| 4 | 1 | 0 | Situaciones que propician el análisis de las relaciones entre la gráfica de una función y sus derivadas | | ----- | | |
| 4 | 1 | 1 | | Identifica en forma gráfica los | Comprensión | | 1 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|---|-------------|--|--------------------|-------------|------------|
| | | | | intervalos en donde una función es creciente, decreciente o constante. | | | |
| 4 | 1 | 2 | | Identifica en forma algebraica los intervalos en donde una función es creciente, decreciente o constante. | Comprensión | | 0 |
| 4 | 1 | 3 | | Identifica la relación existente entre la gráfica de una función y el signo de la primera derivada asociada con crecimiento o decrecimiento de la función. | Comprensión | | 1 |
| 4 | 1 | 4 | | Identifica la relación existente entre la derivada nula y los valores críticos de una función. | Comprensión | | 1 |
| 4 | 1 | 5 | | Clasifica los puntos críticos de una función como máximos, mínimos o puntos de inflexión. | Comprensión | | 0 |
| 4 | 1 | 6 | | Identifica la relación existente entre el signo de la segunda derivada y la concavidad en la gráfica de una función. | Comprensión | | 1 |
| 4 | 1 | 7 | | Identifica la relación existente entre la segunda derivada nula de una función y el | Comprensión | | 1 |

| U | T | A | Unidad/Tema | Resultado de aprendizaje | Nivel Cognoscitivo | Ponderación | #Reactivos |
|---|---|----|-------------|---|--------------------|-------------|------------|
| | | | | posible cambio de concavidad asociado a un punto de inflexión en la gráfica de una función. | | | |
| 4 | 1 | 8 | | Identifica la gráfica de la derivada de una función a partir de la gráfica de la función original. | Comprensión | | 1 |
| 4 | 1 | 9 | | Determina la gráfica de una función utilizando la información que proporcionan su primera y segunda derivada. | Aplicación | | 1 |
| 4 | 1 | 10 | | Aplica el criterio de la segunda derivada, en el análisis de los puntos críticos de f. | Aplicación | | 0 |
| 4 | 1 | 11 | | Resuelve problemas de optimización de acuerdo con el dominio restringido de la función. | Aplicación | | 1 |