FACULTAD: CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS –DISTANCIA DEPARTAMENTO DE: ADMINISTRACION

CURSO : ÁREA: REQUISITOS: CRÉDITOS:

**4**

CÓDIGO:

CORREQUISITO: TIPO DE CURSO:

**TEÓRICA**

**BÁSICA**

**357007**

**CÁLCULO DIFERENCIAL**

# JUSTIFICACIÓN

Cuando surgen cuestiones concernientes a la razón entre dos cantidades variables, entramos en los dominios del Cálculo Diferencial. Son por tanto objeto de estudio del cálculo diferencial temas como la velocidad (razón entre la distancia recorrida y el tiempo empleado en recorrerla) de una partícula en un momento determinado, la pendiente (razón entre la diferencia de las ordenadas y las abscisas de dos puntos en el plano cartesiano) de la recta tangente a una grafica en un punto dado a está, etc.

Además dentro del gran mundo de las matemáticas una de las áreas con más importancia y complejidad, está enfocada al cálculo diferencial debido a que vivimos en un mundo de cambios continuos y el propósito de este es cuantificar, describir y pronosticar esos cambios.

Por lo anterior, resulta fundamental para los ingenieros y geólogos, puesto que le da las bases

El cálculo diferencial es fundamental para los estudiantes de Ciencias básicas y Ciencias Económicas, puesto que les da las bases para abordar y resolver diferentes problemas con magnitudes (variables) continuas.

**OBJETIVO GENERAL**

Describir e interpretar relaciones funcionales entre magnitudes continuas así como sus cambios y variaciones.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Estudiar el sistema de números reales.
* Construir el concepto de función y relacionarlo con casos de la vida cotidiana.
* Graficar e interpretar diferentes tipos de funciones de una variable.
* Estudiar e interpretar el concepto de derivada, aplicándolo a diferentes situaciones de la vida diaria.

**COMPETENCIAS**

BÁSICAS:

* Analiza, interpreta y aplica los conceptos de Límites, Continuidad y Derivada haciendo énfasis en sus aplicaciones a la ingeniería y la geología.
* Resuelve problemas en situaciones reales donde apliquen los fundamentos del Cálculo diferencial.
* Plantea problemas del entorno donde tenga aplicación el Cálculo diferencial

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMA** | **HORAS DE CONTACTO**  **DIRECTO** | **HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL**  **ESTUDIANTE** |
| **UNIDAD 1**   1. Conjuntos numéricos 2. Inecuaciones lineales 3. Valor Absoluto 4. Funciones 5. Calculo de dominios naturales de funciones en variable real 6. Operaciones fundamentales con funciones 7. Función compuesta 8. Función a trozos 9. Grafica de funciones (función lineal (ecuación de la recta) , función cuadrática, función valor absoluto, funciones trigonométricas, función de la forma 1/x, …) | 21 | 42 |
| **UNIDAD II**   1. Limites 2. Definición intuitiva de límites 3. Teoremas de límites 4. Calculo de limites determinados e   indeterminados   1. Concepto de la derivada 2. Concepto geométrico de la derivada 3. Uso de la pendiente en la derivada 4. Derivada y continuidad. 5. Álgebra de derivadas (suma, producto potencias, cociente) 6. Regla de la cadena. | 21 | 42 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Derivación implícita. 2. Diferenciales y aproximación mediante la recta tangente |  |  |
| **UNIDAD III**   1. Derivadas de las funciones trascendentes (Derivada de la función exponencial, Derivada de la función logarítmica, Derivadas de las funciones trigonométricas.) 2. Aplicaciones de la derivada 3. Teorema de Rolle - Teorema del Valor Medio. 4. Criterio de la primera derivada. 5. Criterio de la segunda derivada. 6. Teorema del valor extremo 7. Problemas sobre velocidad y otras razones de cambio relacionadas. 8. Problemas de máximos y mínimos (En Ingeniería, Economía y Administración). 9. Formas indeterminadas y la Regla de L'Hôpital. | 22 | 44 |

**METODOLOGÍA**

Las horas de acompañamiento directo de los cursos se realizarán de manera presencial. Durante el desarrollo de la temática se aplicará actividades como:

* Método expositivo
* Método expositivo mixto
* Método aprendizaje basado en problemas
* Métodos de casos
* Métodos de proyectos.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

20%

20%

1. Segundo parcial
   1. Evaluación Escrita
   2. Quices, trabajos 15%
2. Tercer parcial
   1. Evaluación Escrita
   2. Quices, trabajos 10%

Según reglamentación vigente Universidad de Pamplona

De tipo cuantitativo. 1°, 2° y 3° Parciales programados por la Universidad para medir el cambio en el aprendizaje.

De tipo cualitativo: Se evaluará el interés y la disposición para trabajar en equipo. De acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes de la Universidad de Pamplona

1. Primer parcial
   1. Evaluación Escrita 20%
   2. Quices, trabajos 15%

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PURCELL, E. J., VARBERG, D. E., & CASTILLO, H. P. (1993). ***Cálculo con***

***Geometría Analítica.*** Prentice-Hall Hispanoamericana.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

MHR. (2009): ***Linear Inequalities***. McGraw-Hill

MIT. (2008). **Derived Distributions**. Massachusetts, USA.

TAN, S., & HERNÁNDEZ, M., (1998). ***Matemáticas para Administración y Economía.*** International Thomson Editores.

STEWAR, J., & GUERRERO, D., (1999). ***Cálculo Multivariable***. International Thomson.