

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Cálculo Diferencial.				
Código de la Unidad Curricular:	FING - 02003	Categoría de la Unidad Curricular:	Intrafacultad		
Unidad de Gestión Académica:	Facultad de Ingeniería			Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa con reparación	N° de Unidades de Crédito :	6		
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	7		
Taxonomía:	TA4	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas	3	
Modalidad:	Presencial		Laboratorio	0	
			Teóricas	2	
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	22/05/2023		

II.-RESUMEN

La geometría analítica es una herramienta fundamental para hallar: puntos en el sistema de coordenadas, longitudes, tangentes, áreas y volúmenes de figuras que luego son empleadas en el estudio del Cálculo Diferencial. Con el estudio del cálculo, el estudiante adquiere precisión, orden y claridad en el uso correcto del lenguaje matemático, lo cual lo motiva para el aprendizaje de los diferentes conceptos, de forma tal que los pueda vincular posteriormente con las diversas áreas de la ingeniería. La importancia del estudio del Cálculo Diferencial radica principalmente en proporcionar los conceptos matemáticos necesarios para el desarrollo de las competencias del Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales y asignaturas de física y ciencias de la ingeniería, por lo que se pueden diseñar proyectos.

Esta unidad curricular contribuye con el desarrollo de las competencias generales: Aprender a aprender con calidad. Aprender a trabajar con el otro y la competencia profesional básica: Modela para la toma de decisiones.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

():

UNIDAD DE COMPETENCIA:

():

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

RECTA.

TEMA 1

SISTEMA DE COORDENADAS.

TEMA 2

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS.

TEMA 3

PUNTO MEDIO.

TEMA 4

DEFINICIÓN DE RECTA. ECUACIONES DE LA RECTA.

TEMA 5

RECTAS NOTABLES.

TEMA 6

RECTAS PERPENDICULARES Y PARALELAS.

TEMA 7

DISTANCIA DE UN PUNTO A UNA RECTA.

TEMA 8

ÁNGULO ENTRE RECTAS.

TEMA 9

BISECTRIZ.

TEMA 10

FAMILIA DE RECTAS.

UNIDAD TEMÁTICA II

CÓNICAS.

TEMA 1

CIRCUNFERENCIA.

TEMA 2

PARÁBOLA.

TEMA 3

ELIPSE.

TEMA 4

HIPÉRBOLA.

UNIDAD TEMÁTICA III
FUNCIONES.

TEMA 1

DEFINICIÓN DE FUNCIÓN.

TEMA 2

DOMINIO Y RANGO.

TEMA 3

SIMETRÍA: FUNCIÓN PAR E IMPAR.

TEMA 4

FUNCIONES NOTABLES ALGEBRAICAS.

TEMA 5

FUNCIONES LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIALES.

TEMA 6

EXTENSIÓN DE UNA FUNCIÓN.

TEMA 7

OPERACIONES CON FUNCIONES.

TEMA 8

FUNCIONES A TROZO.

TEMA 9

CAMBIOS ESTRUCTURALES.

TEMA 10

COMPOSICIÓN DE FUNCIONES.

TEMA 11

FUNCIONES O RELACIONES DADAS POR ECUACIONES PARAMÉTRICAS.

TEMA 12

FORMULACIÓN DE FUNCIONES.

UNIDAD TEMÁTICA IV
LÍMITES.

TEMA 1

DEFINICIÓN.

TEMA 2

TEOREMAS.

TEMA 3

LÍMITES DETERMINADOS.

TEMA 4

LÍMITES INFINITOS.

TEMA 5

LÍMITES LATERALES.

TEMA 6

LÍMITES AL INFINITO.

TEMA 7

LÍMITES INDETERMINADOS.

TEMA 8

CÁLCULO DE LÍMITES DETERMINADOS E INDETERMINADOS.

UNIDAD TEMÁTICA V

CONTINUIDAD.

TEMA 1

DEFINICIÓN.

TEMA 2

TIPOS DE DISCONTINUIDAD.

UNIDAD TEMÁTICA VI

DERIVADAS.

TEMA 1

DEFINICIÓN.

TEMA 2

REGLAS DE DERIVACIÓN DE LAS FUNCIONES.

TEMA 3

REGLA DE LA CADENA.

TEMA 4

DERIVACIÓN IMPLÍCITA.

TEMA 5

DERIVADA DE CURVAS EN FORMA PARAMÉTRICA.

TEMA 6

DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR.

UNIDAD TEMÁTICA VII

APLICACIÓN DE LA DERIVADA.

TEMA 1

RECTA TANGENTE Y NORMAL A UNA CURVA.

TEMA 2

TEOREMA REGLA DE L'HOPITAL.

TEMA 3

GRAFICACIÓN DE FUNCIONES.

TEMA 4

PROBLEMAS DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS CONDICIONADOS.

TEMA 5

PROBLEMAS DE RAZÓN DE CAMBIO.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de enseñanza:

Exposición, diálogo y argumentación, discusión, modelado metacognitivo y trabajo en equipo.

Estrategias de aprendizaje:

Estrategias de adquisición, de almacenamiento, de resolución de problemas (heurística y algorítmica) y estrategias metacognitivas.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación formativa:

Observación e interrogación. Coevaluación y autoevaluación.

Evaluación sumativa:

Exámenes escritos, actividades con apoyo en las TIC, (uso de escalas y/o rúbricas).

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Prado Pérez, Carlos Daniel (2006) Cálculo diferencial para ingeniería. s.e..

Stewart, James., (2008) Cálculo de una variable : trascendentes tempranas. s.e..