

PLANIFICACIÓN DE CURSO
Primer Semestre académico 2025

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Cálculo Diferencial e integral	Código: ING1002
Semestre de la Carrera: Segundo Semestre	
Carrera: Plan Común de Ingeniería	
Escuela: Ingeniería	
Docente(s): Juan Carlos Pozo (S1), Haliaphne Acosta (S2), Lisbeth Carrero (S3)	
Ayudante(s): Por definir	
Horario: Cátedra: Lunes 10.15hrs-11.45hrs y Miércoles 10.15hrs-11.45hrs Ayudantía: Viernes 14.30hrs-16.00hrs	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	162 horas
Carga horaria semanal:	9 horas

Tiempo de trabajo directo semanal:	3 horas
Tiempo de trabajo del estudiante semanal:	6 horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	Desarrollar destreza en los métodos y aplicaciones del cálculo diferencial e integral de funciones de una variable real.
2)	Comprender y aplicar los conceptos teóricos fundamentales del cálculo real para el desarrollo del pensamiento analítico y la comunicación de ideas matemáticas.
3)	Utilizar los conceptos del cálculo en la resolución de problemas en ciencias e ingeniería.
4)	Dominar los conceptos de derivada y antiderivada de funciones de una variable real.
5)	Conocer y aplicar las reglas y los principales teoremas del cálculo diferencial e integral.
6)	Utilizar las derivadas para estudiar el comportamiento local y global de funciones de una variable real.
7)	Aplicar la integral al cálculo de áreas, volúmenes de revolución, longitudes de curvas y otras aplicaciones relevantes.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 27 horas de trabajo total (directo y autónomo) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
1	Repaso de funciones, números reales y cuantificadores lógicos; puntos interiores y extremos en el caso de un intervalo en la recta real (Sec. 1.1)	3	6	
2	Límites de funciones y continuidad: álgebra de límites y Teorema del Sándwich. Límites laterales. (Secs. 1.2 a 1.5)	3	6	
3	Límites infinitos y hacia el infinito, límites de sucesiones y asíntotas. Continuidad en intervalos: Teorema del valor intermedio. (Secs. 1.6 a 1.8; Cap. 2)	3	6	
4, Primera parte	Método de bisección y Teorema de Weierstrass.	3	6	

UNIDAD 2: CÁLCULO DIFERENCIAL				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
4, Segunda parte	Derivadas, recta tangente, derivadas de funciones elementales, álgebra de derivadas (Secs. 3.1 y 3.2)	3	6	

5	Método de Newton. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior (Secs. 3.3 a 3.5)	3	6	Control 1
6	Teorema del Valor Medio (Sec. 3.6)	3	6	
7	Regla de L'Hôpital y Polinomios de Taylor. Regla de Fermat (Secs. 3.7 a 3.8)	3	6	
8	Crecimiento vía derivada, criterios de optimalidad de 1 y 2 orden. (Cap. 4)	3	6	

UNIDAD 3: CÁLCULO INTEGRAL

Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
9	Axiomas de área, área bajo una recta. Sumas de Riemann, integral de Riemann. Aspectos numéricos de integración. (Cap. 5)	3	6	
10	Teoremas Fundamentales del Cálculo. Concepto de primitiva. (Cap. 5)	3	6	
11	Técnicas de integración: cambio de variable	3	6	Control 2
12	Técnicas de integración: integración por partes	3	6	
13	Aplicaciones: Cálculo de áreas entre curvas, longitud de curvas, superficie y volumen de sólidos de revolución	3	6	
14	Integrales impropias y aplicaciones	3	6	Control 3
15	Clase de Ejercicios, Repaso y Recuperación de Temas.	3	6	

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante 2 Controles de Cátedra (CC) y un Examen (EX).

Evaluación	Fecha
Control 1	semana 5 22/04/2025
Control 2	semana 11 10/06/2025
Control 3	semana 14 01/07/2025
Examen	Por definir (Julio)

La nota final del curso (NF) está compuesta por el promedio de los controles de Cátedra (PCC) y el Examen con las siguientes ponderaciones:

$$NF = 60\%PCC + 40\% Ex$$

Cualquier estudiante con promedio de controles superior o igual a 5.5, está exento de rendir el Examen. En este caso, la nota del Examen será dicho promedio. Además, si el estudiante así lo quiere podrá rendir el examen, donde solo se considerará si la nota obtenida es superior al promedio de los controles de cátedra.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Apunte Cálculo Diferencial e Integral UOH que se subirá a Ucampus

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

1. J. Stewart, Calculo de una variable, 8va edición.
2. G. Thomas, Cálculo una variable, 13va edición
3. M. Spivak, Cálculo, 4ta edicion