

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 | Tiempo de trabajo directo semanal: 3 horas |
| Carga horaria semestral: 162 horas | Tiempo de trabajo del estudiante semanal: 6 horas |
| Carga horaria semanal: 9 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.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

| UNIDAD 1: LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | | | | |
|--|--|--|---|---|
| Sema na | Contenidos | Actividades de enseñanza y aprendizaje | | Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa |
| | | Tiem po direc | 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. | 3 | 6 | |
| 2 | Límites de funciones y continuidad: álgebra de límites y Teorema del Sándwich. Límites laterales. (Secs. 1.2 a 1.4) | 3 | 6 | |
| 3 | Límites infinitos y hacia el infinito, límites de sucesiones y asíntotas. Continuidad en intervalos: Teorema del valor intermedio. | 3 | 6 | |
| 4, Primera | Método de bisección y Teorema de Weierstrass. | 3 | 6 | |

| UNIDAD 2: CÁLCULO DIFERENCIAL | | | | |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| Seman a | Contenidos | Actividades de enseñanza y aprendizaje | | Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa |
| | | Tiem po direct | Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante | |
| 4, Segunda | 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 y 3.4) | 3 | 6 | Control 1 — 22 de Abril |
| 6 | Teorema del Valor Medio (Sec. 3.6) | 3 | 6 | |
| 7 | Regla de L'Hôpital y Polinomios de Taylor. Regla de Fermat | 3 | 6 | |
| 8 | Crecimiento vía derivada, criterios de optimalidad de 1 y 2 | 3 | 6 | |

UNIDAD 3: CÁLCULO INTEGRAL

| Sema na | Contenidos | Actividades de enseñanza y aprendizaje | | Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa |
|------------|---|---|---|---|
| | | Tiem po direct | 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. | 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 — 10 de Junio |
| 12 | Técnicas de integración: integración por partes | 3 | 6 | |
| 13 | Aplicaciones: Cálculo de áreas entre curvas, longitud de | 3 | 6 | |
| 14 | Integrales impropias y aplicaciones | 3 | 6 | Control 3 — 1 de Julio |
| 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 o 6 22/04/2025 |
| Control 2 | semana 11 10/06/2025 |
| Control 3 | semana 14 o 15 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, Cálculo de una variable, 8va edición.
2. G. Thomas, Cálculo una variable, 13va edición
3. M. Spivak, Cálculo, 4ta edición