

**PLANIFICACIÓN DE CURSO**  
**ING1002 – Cálculo Diferencial e Integral**  
 Primer Semestre académico 2023

**I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA**

Asignatura: Cálculo Diferencial e Integral	Código: ING1002
Semestre de la Carrera: 2	
Carrera: Plan Común de Ingeniería	
Escuela: Escuela de Ingeniería	
Docente(s): Anton Svensson	
Ayudante(s): Pedro Alemany	
Horario: Cátedras (Martes y Viernes 8:30-10:00) Ayudantía (Viernes 14:30-16:00)	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral <sup>1</sup> :	180 horas
Carga horaria semanal:	10 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	4.5 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	5.5 horas

**II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE**

1) Destreza en los métodos y las aplicaciones del cálculo de funciones de una variable real.
2) Conocer los ejemplos y los conceptos teóricos fundamentales para el desarrollo del pensamiento analítico y la comunicación de ideas matemáticas sobre la base del cálculo real.
3) Aplicar los conceptos del cálculo a numerosas situaciones de ciencias e ingeniería.
4) Manejar los conceptos de derivada y primitiva de una función de una variable real.

<sup>1</sup> Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

5) Conocer las reglas y principales teoremas del cálculo diferencial e integral.

6) Utilizar las derivadas para analizar el comportamiento local y global de funciones de una variable real.

7) Aplicar la integral al cálculo de áreas, volúmenes de revolución, longitud de curvas, entre otras aplicaciones.

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD: <i>Límites y continuidad de funciones</i>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
1	Repaso de funciones, números reales y cuantificadores lógicos, concepto de adherencia e interior	4.5	5.5	
2	Límites de funciones y continuidad: álgebra de límites y Teorema del Sándwich	4.5	5.5	
3	Límites laterales, límites infinitos y hacia el infinito, límites de sucesiones y asíntotas	4.5	5.5	
4	Continuidad en intervalos: Teorema del Valor Intermedio, método de Bisección y Teorema de Weierstrass	4.5	5.5	Control de Cátedra 1

UNIDAD: <i>Cálculo Diferencial</i>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
5	Derivadas, recta tangente, derivadas de funciones elementales, álgebra de derivadas y Método de Newton	4.5	5.5	
6	Regla de la cadena, derivación implícita y derivadas de orden superior	4.5	5.5	Publicación Tarea 1
7	Teorema del Valor Medio, regla de L'Hôpital y Polinomios de Taylor	4.5	5.5	Entrega Tarea 1
8	Regla de Fermat, crecimiento vía derivada, criterios de optimalidad de 1 y 2 orden	4.5	5.5	

UNIDAD: <i>Cálculo Integral</i>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
9	Axiomas de área, área bajo una recta	4.5	5.5	Control de Cátedra 2,
10	Sumas de Riemann, integral de Riemann y aspectos numéricos de integración	4.5	5.5	Publicación Tarea 2
11	Teoremas Fundamentales del Cálculo y concepto de primitiva	4.5	5.5	
12	Técnicas de integración: cambio de variable e integración por partes	4.5	5.5	Entrega Tarea 2
13	Aplicaciones: Cálculo de áreas entre curvas, longitud de curvas, superficie y volumen de sólidos de revolución	4.5	5.5	
14	Integrales impropias y aplicaciones	4.5	5.5	Control de Cátedra 3

#### **IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN**

El curso tendrá 5 evaluaciones durante el semestre, 3 de ellas serán controles de cátedra y las restantes serán 2 tareas (cuyo promedio será una cuarta nota de control de cátedra para considerar en cuanto a la medida de reemplazo de la peor nota por la del examen).

La Nota de Presentación corresponderá al promedio ponderado de las evaluaciones considerando 25% para cada control de cátedra y 12,5% para cada tarea.

La Nota de Cátedra (NC) del curso será 40% Examen + 60% Nota de Presentación.

Si la NC es menor que 4,0 pero mayor o igual a 3,7, se podrá rendir el Examen Recuperativo.

#### **V. BIBLIOGRAFÍA**

Apunte Cálculo Diferencial e Integral UOH que se subirá por capítulos a ucampus durante el semestre

Stewart J. Cálculo de una variable 7ma edición