

PLANIFICACIÓN DE CURSO
ING1002 – Cálculo Diferencial e Integral
 Segundo 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): David Sossa (S1), Anton Svensson (S2)	
Ayudante(s): María Droguett (S1), Gerardo Badilla (S2)	
Horario: Cátedras (Martes y Jueves 8:30-10:00) Ayudantía (Viernes 8:30-10:00)	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	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.

¹ 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 Definición de límites de funciones	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	

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	Entrega Tarea 1
6	Regla de la cadena, derivación implícita y derivadas de orden superior	4.5	5.5	
7	Teorema del Valor Medio, regla de L'Hôpital y Polinomios de Taylor	4.5	5.5	Control de Cátedra 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	
10	Sumas de Riemann, integral de Riemann y aspectos numéricos de integración	4.5	5.5	
11	Teoremas Fundamentales del Cálculo y concepto de primitiva	4.5	5.5	Entrega Tarea 2
12	Técnicas de integración: cambio de variable e integración por partes	4.5	5.5	
13	Aplicaciones: Cálculo de áreas entre curvas, longitud de curvas, superficie y volumen de sólidos de revolución	4.5	5.5	Control de Cátedra 2
14	Integrales impropias y aplicaciones	4.5	5.5	

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

- El curso tendrá 4 evaluaciones durante el semestre, 2 de ellas serán controles de cátedra (CC1, CC2) y las restantes serán 2 tareas (T1, T2) (cuyo promedio será una tercera nota de control). El calendario de evaluaciones es:

Calendario de Evaluaciones

Ítem	Fecha
Tarea 1	Entrega 02/10 (S5)
CC1	20/10 (S7)
Tarea 2	Entrega 13/11 (S11)
CC2	01/12 (S13)
Examen	Por definir

- La Nota de Presentación (NP) está constituido por ponderaciones de las anteriores evaluaciones. Cada control contribuye con 45% y el promedio de tareas con 10%. Es decir:

$$NP = 0.45*CC1+0.45*CC2+0.1*(T1+T2)/2$$

- La condición de Eximición del Examen es $NP \geq 5.5$
- La nota del Examen (E) podrá reemplazar la peor nota de control (no de tarea). En este caso, la nota NP pasará a ser:

$$NP = 0.45*(\text{suma dos mejores notas entre CC1, CC2, E})+0.1*(T1+T2)/2$$

- La Nota Cátedra se calcula como:

$$NC = 0.5*NP + 0.5*E; \text{ (NC = NP si se eximieron del Examen)}$$

- Si la NC es menor que 4,0 pero mayor o igual a 3,7, se podrá rendir el Examen Recuperativo (ER). En caso de aprobación del ER, la NC pasa a ser 4.0.
- La condición para aprobar el curso es $NC \geq 4.0$. La Nota Final del curso es NC.

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