

PLANIFICACIÓN DE CURSO
ING1002 – Cálculo Diferencial e Integral
 Primer Semestre académico 2024

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, Anton Svensson	
Ayudante(s): Por definir	
Horario: Cátedras (Lunes y Miércoles 8:30-10:00), Ayudantía (Viernes 14:30-16:00)	

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

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	4.5 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	4.5 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 (18-22 marzo)	Repaso de funciones y motivación al concepto de límite	4.5	4.5	
2 (25-29 marzo)	Límites de funciones y continuidad: álgebra de límites y Teorema del Sándwich	4.5	4.5	
3 (1-5 abril)	Límites laterales, límites infinitos y hacia el infinito, límites de sucesiones y asíntotas	4.5	4.5	
4 (8-12 abril)	Continuidad en intervalos: Teorema del Valor Intermedio, método de Bisección y Teorema de Weierstrass	4.5	4.5	

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 (15-19 abril)	Derivadas, recta tangente, derivadas de funciones elementales, álgebra de derivadas y Método de Newton	4.5	4.5	Control de Cátedra 1 (16 de abril)
6 (22-26 abril)	Regla de la cadena, derivación implícita y derivadas de orden superior	4.5	4.5	
7 (29 abril- 3 mayo)	Teorema del Valor Medio, regla de L'Hôpital y Polinomios de Taylor	4.5	4.5	Publicación Tarea 1 (3 de mayo)
8 (6-10 mayo)	Regla de Fermat, crecimiento vía derivada, criterios de optimalidad de 1 y 2 orden	4.5	4.5	Entrega Tarea 1 (10 de mayo)

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 (13-17 mayo)	Axiomas de área, área bajo una recta Sumas de Riemann, integral de Riemann	4.5	4.5	
10 (27-31 mayo)	Aspectos numéricos de integración Teoremas Fundamentales del Cálculo y concepto de primitiva	4.5	4.5	
11 (3-7 junio)	Técnicas de integración 1: Cambio de variable e integración por partes	4.5	4.5	Control de Cátedra 2 (4 de junio)
12 (10-14 junio)	Técnicas de integración 2: Sustituciones trigonométricas y fracciones parciales	4.5	4.5	Publicación Tarea 2 (12 de junio)
13 (17-21 junio)	Aplicaciones: Cálculo de áreas entre curvas, longitud de curvas, superficie y volumen de sólidos de revolución	4.5	4.5	Entrega Tarea 2 (19 de junio)
14 (24-28 junio)	Integrales impropias y aplicaciones	4.5	4.5	Control de Cátedra 3 (25 de junio)

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

- El curso tendrá 5 evaluaciones durante el semestre, 3 de ellas serán controles de cátedra (CC1, CC2 y CC3) 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
CC1	S5
T1	Entrega (S8)
CC2	S11
T2	Entrega (S13)
CC3	S14
Examen	Por definir

- La Nota de Presentación (NP) está constituido por ponderaciones de las anteriores evaluaciones. Cada control contribuye con 33,3% y el promedio de tareas con 10%. Es decir: $NP = 0.3*(CC1+CC2+CC3) + 0.1*(T1+T2)/2$
- 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: $NP = 0.3*(suma\ tres\ mejores\ notas\ entre\ CC1,\ CC2,\ CC3,\ E) + 0.1*(T1+T2)/2$
- La Nota Cátedra se calcula como: $NC = 0.6*NP + 0.4*E$; (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