

## PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre Académico 2021 - Docencia Remota de Emergencia

### I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura:	Métodos Matemáticos II	Código:
Semestre de la Carrera:	Semestre II, Año 1	
Carrera:	Ingeniería Comercial	
Escuela:	Escuela de Ciencias Sociales	
Docente(s):	Juan Manuel Solís C.	
Ayudante(s):	María Sofía Bravo	
Horario:	Martes y miércoles de 8:30 a 10:00	

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

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

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

1)	El principal objetivo del curso es que por medio de sus contenidos es entregar conceptos y métodos vinculados a orientar al alumno en un campo donde su especialización no son las matemáticas, aunque resultará ser un instrumento muy útil en los procesos de administrativos, económicos, sistemas de información, control de gestión y contabilidad, por lo cual, se proporcionan herramientas matemáticas para un manejo profundo de la operatoria matemática necesaria para su formación en estas áreas.
2)	Saber cómo procesar información en forma numérica, familiarizándose con los conjuntos, la clasificación de los números reales y la recta de estos.
3)	Dominar técnicas bajo un desarrollo intuitivo y claro de procesos cuantitativos, como el desarrollando de técnicas para poder resolver ecuaciones.
4)	Discriminar entre procesos y representación de situaciones prácticas.

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

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD: Primera Parte				
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	Presentación del curso: reglas generales Definición y concepto de límites, límites a partir de un gráfico, límites que no existen.	3	3	Diagnóstico
2	Propiedades de los límites: Suma, resta, multiplicación, cociente y en compuesto en potencia constante. Ejercicios varios. Manejo algebraico de límites, descomposición algebraica, límites especiales.	4.5	4.5	Bono
3	Límites laterales o unilaterales, límites infinitos, límites al infinito, límite de funciones al infinito racionales. Aplicación interés compuesto	4.5	4.5	Bono
4	Definición de continuidad, continuidad de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas. Discontinuidad, discontinuidad de una función racional. Ejercicios y aplicaciones	4.5	4.5	Parcial 1
5	Definición de incrementos y tasas discretas $dx$ , $dy$ . Análisis marginal discreto. Definición de la derivada, alcances y ejemplos básicos. Funciones que no son derivables y sus consecuencias (principio de continuidad	4.5	4.5	Bono
6	Reglas de diferencias, suma, producto cociente, derivadas como razón de cambio, derivadas de las funciones polinómicas, exponencial y logarítmica Regla de la cadena, derivación implícita, regla de la función inversa. Derivadas de orden superior. Ejercicios y aplicaciones	4.5	4.5	Parcial 2

7	Aplicación de la derivada: Series de Taylor de primer y segundo orden, regla de L'Hopital, ejercicios, teorema del valor medio Aplicación de la derivada: Crecimiento, concavidad y convexidad, mínimo y máximos, ejercicios	4.5	4.5	Bono
8	Aplicación de la derivada: Optimización, condición de primer y segundo orden en una variable. Ejercicios aplicados de optimización en una variable	4.5	4.5	Parcial 3

UNIDAD: Segunda Parte				
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	Integrales: Integración indefinida (concepto de primitiva), formulas básicas de integración, integración con condiciones iniciales. Técnicas de integración: Método de sustitución, integración por parte.	4.5	4.5	Bono
10	Integración por fracciones parciales. Ejemplos de cálculo de primitivas para funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Integral definida: Área bajo la curva, teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas, áreas entre curvas, integración por tramo, integrales impropias.	4.5	4.5	Parcial 4
11	Aplicación de integrales. Por ejemplo, excedente del productor y del consumidor, área como una representación de una probabilidad de una variable continua. Recordatorio de funciones multivariadas (caso de $\mathbb{R}^n$ ), representación gráfica como curvas de nivel. Derivadas multivariadas. Definición intuitiva. Derivada parcial. Teorema de Young/Schwartz.	4.5	4.5	Bono

12	Optimización irrestricta (o con restricciones evaluables). Sólo condiciones necesarias, no suficientes. Problemas aplicados	4.5	4.5	Parcial 5
13	Integrales dobles. Definición y conceptos. Definición de base, límites de integración, reglas de integración y álgebra de integración.	4.5	4.5	Bono
14	Cálculo de áreas y volúmenes con integrales dobles. Teorema de Fubini. Problemas aplicados de integración doble. Ingresos, excedentes, probabilidades simples.	4.5	4.5	Bono

#### IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Fecha	Evaluación		Ponderación
Semana 13/septiembre	Parcial 1	Online	70%
Semana 4/octubre	Parcial 2	Online	
Semana 18/octubre	Parcial 3	Online	
Semana 2/noviembre	Parcial 4	Presencial	
Semana 22/noviembre	Parcial 5	Presencial	
Fecha por Definir	Examen obligatorio		30%
Durante todo el semestre	Bono		Se aplica al acta sólo para estudiantes aprobados

- Condiciones de Aprobación
  - a. Sólo se considerará aprobado si Nota Final es mayor o igual a 4.0, y si y solo si Examen es mayor o igual a 3.0.
  - b. Si el promedio del Parcial 4 y Parcial 5 (parciales presenciales) es inferior a 4.0, se considerará reprobado el curso.
  - c. Si Nota Final es menor a 4.0, el promedio final del curso será la Nota Final
  - d. El Bono sólo será considerado para quienes se encuentren aprobado y no podrá ser mayor a 0.5 puntos.

#### V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Budnick, F., "Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales", 4ta. Edición (Mc Graw Hill).
- Ernest F. Haeussler, JR, Richard S. Paul. "Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida". Octava edición. (Pearson)
- Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner. "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía". Cuarta edición (Pearson)
- Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal. "Matemáticas para el análisis económico". 2da. edición (Pearson)

#### VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Larson & Hostetler, "Cálculo con geometría analítica", (Mc Graw Hill).
- Purcell, Varberg & Rigdon, "Cálculo", 9na. Edición (Prentice Hall).