

**SYLLABUS**  
**MÓDULO DE MATEMÁTICAS III PARA INGENIERÍA INFORMÁTICA EMPRESARIAL**

RESPONSABLE: IMAFI.  
PROFESOR: Hernán Castro.  
HORARIO ATENCIÓN DE ALUMNOS: Lunes 11:30 a 12:30 y Miércoles 11:30 a 12:30.

SEMESTRE	MÓDULO	TIPO (*)	REQUISITOS	TRABAJO PRESENCIAL					TRABAJO AUTÓNOMO		HORAS TOTALES SEMANA	TOTAL HORAS MÓDULO	Créditos
				CLASES	SEMINARIO	ACTIVIDADES PRACTICAS LABORATORIO TALLER	ACTIVIDADES CLINICAS O DE TERRENO	AYUDANTÍAS	TAREAS	ESTUDIO			
3º	Matemáticas III	FB	Matemáticas II	2				1	2	1	6	108	4

**Descripción actividades:** 3 horas por semana de trabajo presencial y 3 horas por semana de trabajo autónomo. Total: 108 horas al semestre.

**Contribución a la Formación:** Innovar en el ámbito de la gestión con apoyo de las Tecnologías de Información para mejorar la rentabilidad, eficiencia y productividad de las organizaciones.

**Subcompetencia a desarrollar en el Módulo:**

- Evalúa variables que definen un problema de tecnologías de información y gestión.

**Descripción del Módulo:**

**Unidad 1. Integración**

1. Antiderivadas. Integral indefinida.
2. Técnicas de integración: cambio de variable, integración por partes, fracciones parciales.
3. Integral definida. Área entre curvas.
4. Teorema Fundamental del Cálculo y aplicaciones.

**Unidad 2. Cálculo en Varias Variables**

1. Funciones de varias variables. Derivadas Parciales.
2. Aplicaciones de las derivadas parciales: costo marginal parcial, productos competitivos y complementarios.

**Metodología:** El desarrollo de cada unidad estará a cargo del profesor y será esencialmente expositiva. El profesor expondrá los contenidos del módulo, ilustrando con ejemplos, problemas y talleres prácticos. Los estudiantes serán asistidos por un profesor ayudante, con quien desarrollarán actividades que contendrán problemas en lo que se apliquen los contenidos de la unidad que se está estudiando. Se privilegiará el trabajo tanto individual como grupal. El estudiante deberá dedicar horas de trabajo personal al estudio y desarrollo de guías de ejercicios y tareas.

**Evaluaciones.** Se realizarán:

1. **Controles Web.** Se realizarán seis controles web vía la plataforma Educandus que evaluarán contenidos particulares de cada unidad (dos por cada unidad). El promedio de los controles web corresponderá al 10% de la nota del módulo.
2. **Tres Pruebas Parciales.** Se realizarán tres pruebas parciales individuales a lo largo del curso. Cada una de ellas evaluará los contenidos parciales de cada unidad. Cada prueba corresponderá al 30% de la nota del módulo.
3. **Una Prueba Recuperativa.** Podrá ser rendida por los estudiantes que se ausentaron a una de las pruebas individuales, o que, habiendo rendido las pruebas individuales, deseen reemplazar la peor nota obtenida. Esta prueba incluirá los mismos contenidos evaluados en la prueba a recuperar. En caso de que el estudiante se ausente a más de una prueba, deberá presentar la justificación respectiva ante el Director de Escuela, de lo contrario reprobará el módulo.
4. **Una Prueba Opcional Acumulativa.** Para aprobar el módulo, se exige que el estudiante obtenga una **calificación final mayor o igual a 4.0**. En caso de no cumplir el requisito anterior, el estudiante podrá rendir una Prueba Opcional Acumulativa. La calificación obtenida en la prueba opcional corresponderá al 30% de la nota final del módulo.

3. Complementos sobre derivadas parciales. Derivadas de orden superior y regla de la cadena.
4. Máximos y mínimos: puntos críticos y extremos locales. Criterio del Hessiano.
5. Multiplicadores de Lagrange.
6. Programación Lineal: método Simplex.

**Unidad 3. Ecuaciones Diferenciales**

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias.
2. Ecuaciones con condiciones iniciales.
3. Métodos de solución: separación de variables y ecuaciones diferenciales exactas.
4. Ecuaciones diferenciales lineales.
5. Aplicaciones.

**Calendario de Evaluaciones**

Evaluación	Fecha	Ponderación
Prueba parcial N°1	18 Abril	30%
Prueba parcial N°2	30 Mayo	30%
Prueba parcial N°3	4 Julio	30%
Promedio controles web	Cada 2 semanas	10%
Prueba Recuperativa	11 Julio	
Prueba Opcional Acumulativa	18 Julio	30% de la nota final

**Bibliografía**

**Textos Guía**

- Haeussler, E, y Paul, R., Matemáticas para administración y economía. Iberoamericana c1992. (Unidades 1 y 2)
- Zill, D., Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Internacional Thompson Editores c1997. Sexta edición. (Unidad 3)

**Textos Complementarios**

- Arya, J. y Lardner, R., Matemáticas aplicadas a la administración, economía, ciencias biológicas y sociales. Pearson educación, ©2002.
- Barnett, R. A., Matemáticas para administración y ciencias sociales. McGraw-Hill, ©1990.
- Hoffmann, L. D., Cálculo para la administración, economía y ciencias sociales. McGraw-Hill, ©2001.
- Kreyszig, E., Matemáticas avanzadas para ingeniería. Volumen I. Limusa, ©1994.
- Stein S. y Barcellos A. Cálculo y Geometría Analítica. Volúmenes I y II. McGraw Hill ©1995.
- Sydsaeter K. y Hammond, P., Matemáticas para el análisis Económico. Prentice Hall, ©1996.
- Spiegel M., Ecuaciones diferenciales aplicadas. Prentice Hall, ©1967.