

# MATEMÁTICA III

## Semestre 2018-I

---

### Información General

<b>Nombre del curso:</b>	Matemática III
<b>Código del curso:</b>	130233
<b>Número de créditos:</b>	5
<b>Departamento académico:</b>	Economía
<b>Año y semestre:</b>	2018-I
<b>Requisitos:</b>	Matemática II
<b>Sección:</b>	D
<b>Asistente de docencia 1:</b>	Nildo Sinche: <a href="mailto:sinche_n@up.edu.pe">sinche_n@up.edu.pe</a>
<b>Asistente de docencia 2:</b>	Jorge Durán: <a href="mailto:j.duranagama@alum.up.edu.pe">j.duranagama@alum.up.edu.pe</a>
<b>Profesor:</b>	Francisco Rosales: <a href="mailto:lf.rosalesm@up.edu.pe">lf.rosalesm@up.edu.pe</a> Horas de oficina: consultar por correo, CIUP I-502
<b>Materiales:</b>	<a href="https://github.com/franciscorosales-marticorena/MathIII">https://github.com/franciscorosales-marticorena/MathIII</a>

---

## 1 Introduction

Matemática III es un curso obligatorio de Economía y Finanzas. El único requisito académico para inscribirse es Matemática II, y es un requisito para Matemática IV y Econometría I. El curso cubre nociones básicas en matemáticas que son ubicuas en economía moderna y finanzas. En particular: calculo multivariado, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en diferencias.

---

## 2 Resultados del Aprendizaje

Al final del curso los estudiantes podrán: i) aplicar álgebra lineal básica y operaciones básicas de cálculo al problema de regresión lineal y sus variantes; ii) manipular formas cuadráticas y factorizaciones matriciales para resolver problemas de optimización; iii) describir modelos estáticos y dinámicos basados en sus características cuantitativas y cualitativas.

---

## 3 Competencias

Generales: i) Responsabilidad: el alumno deberá aprovechar las herramientas para el aprendizaje provistas para él; ii) Visión integradora: el estudiante deberá vincular las herramientas matemáticas vistas en clase con los tópicos de su carrera. Específicas (DEF): i) Herramientas cuantitativas: el curso provee herramientas básicas en economía y finanzas; ii) Capacidad investigadora: curiosidad intelectual.

---

## 4 Unidades Académicas

1. **Espacios Vectoriales:** Vectores en  $\mathbb{R}^n$ . Espacios y subespacios. Bases y dimensión.
  2. **Álgebra Lineal:** Diagonalización. Producto Kronecker. Formas cuadráticas.
  3. **Cálculo:** Números complejos. Polinomios y series de Taylor. Estática comparativa.
  4. **Ecuaciones Diferenciales:** 1er orden. Diagramas de fase. Linealización. Sistsemas.
  5. **Ecuaciones en Diferencias:** 1er orden. Diagramas de fase. Linealización. Siststemas.
- 

## 5 Estrategia de Docencia

- El profesor presenta la teoría y algunos ejemplos relevantes durante la clase.
  - El asistente de docencia resuelve ejercicios en preparación para las evaluaciones.
  - Los estudiantes deben estudiar por su cuenta. Los grupos de estudio no son recomendados.
- 

## 6 Evaluación

La nota del curso es la combinación de 4 prácticas calificadas, un examen parcial (30%) y un examen final (30%). La nota de prácticas es el promedio de las prácticas rendidas. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Promedio de Prácticas} = \frac{\sum_{i=1}^4 A_i - 0.5A_m}{4.5},$$

donde  $A_i$  es la nota de la  $i$ -ésima práctica y  $A_m$  es la nota de la práctica con la menor nota. Al final del curso habrá una evaluación sustitutoria que abarcará todos los temas desarrollados en clase. Sólo los estudiantes que hayan faltado a alguna evaluación y cuenten con una justificación médica válida, podrán rendirlo. La evaluación sustitutoria sólo reemplaza una nota. Si el estudiantes pierde más de una evaluacón, las otras notas son reemplazadas por  $A_m$ . Si el estudiante no asiste al examen final, y presenta una justificación médica válida, éste podrá tomar un examen final sustitutorio luego de la semana de exámenes finales.

---

## 7 Calendario

Día	Tema	Referencias
Mar 19, 21	Vectores en $\mathbb{R}^n$	[GR, Ch.3]
Mar 24	<i>Práctica dirigida 1</i>	
Mar 26, 28	Espacios y subespacios	[GR, Ch.4]
Mar 31*	–	
Abr 2, 4	Bases y dimensión	[GR, Ch.4]
Abr 7	<i>Práctica dirigida 2</i>	
Abr 9, 11	Diagonalización	[GR, Ch.6]
Abr 12	<b>Práctica calificada 1</b>	
Abr 14*	<i>Práctica dirigida 3</i>	
Abr 16, 18	Producto Kronecker	[MI]
Abr 21	<i>Práctica dirigida 4</i>	
Abr 23, 25	Formas cuadráticas	[GR, Ch.6]
Abr 28	<b>Assessment 2</b>	
Apr 30, May 2	Números complejos	[BD, Ch.13]
May 5	<i>Práctica dirigida 5</i>	
May 8	<b>Examen parcial</b>	
May 14, 16	Polinomios y series de Taylor	[BW, Ch.1-3]
May 19	<i>Práctica dirigida 6</i>	
May 21, 23	Estática comparativa	[CH, Ch.3]
May 26	<i>Práctica dirigida 7</i>	
May 28, 30	EDOs de primer orden	[BW, Ch.4]
Jun 2	<b>Práctica calificada 3</b>	
Jun 4, 6	Diagramas de fase y diagonalización	[BW, Ch.4,5]
Jun 9	<i>Práctica dirigida 8</i>	
Jun 11,13	EDOs de orden superior y sistemas	[BW, Ch.5]
Jun 16	<i>Práctica dirigida 9</i>	
Jun 18, 20	EDs de primer orden y diagramas de fase	[BW, Ch.6]
Jun 23	<b>Práctica calificada 4</b>	
Jun 25, 27	EDs de orden superior y operador de rezago	[BW, Ch.6]
TBA	<b>Evaluación sustitutoria</b>	
Jun 30	<i>Práctica dirigida 10</i>	
Jul 3	<b>Examen final</b>	

## 8 Referencias

- [BD] Binmore, K. and J. Davies (2002). Calculus: Concepts and Methods. Cambridge Uni. Press.
- [BW] Bonifaz, J. L. y D. Winkelried (2003). Matemáticas para la Economía Dinámica. UP.
- [CH] Chiang, A. (2006). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. McGraw-Hill.
- [GR] Grossman, S. I. (2001). Álgebra Lineal. McGraw-Hill.
- [MI] Minka, P. (2000). Old and New Matrix Algebra Useful for Statistics.