



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ECONOMÍA**  
**ESPECIALIZACIÓN EN MICROFINANZAS**  
**Programa de actividad académica**



<b>Denominación: Matemáticas Financieras</b>			
Clave: 48256	Semestre: 2º	Campo de conocimiento: Microfinanzas	No. Créditos: 6
Carácter: Optativo	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica / Práctica	Teoría:	Práctica:	Horas por semana
	1	2	
Modalidad: Curso / Taller	Duración del programa: semestral		

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna
Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna
<b>Objetivo general:</b> Que el alumno adquiera herramientas matemáticas para el análisis del mercado microfinanciero.
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno obtendrá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo profundo de la tasa de interés (componentes).</li> <li>• Comprensión de los diferentes tipos de tasas de interés y descuento.</li> <li>• Comprensión del valor del dinero en el tiempo: valor presente y futuro, ecuación de valor</li> <li>• Manejo de los distintos tipos de anualidades.</li> <li>• Manejo del concepto de amortización y sus diferentes esquemas, así como las herramientas para construir tablas de amortización.</li> <li>• Manejo de herramientas para evaluar proyectos de inversión.</li> <li>• Habilidades para realizar análisis financiero y de mercado.</li> <li>• Conocimientos para el planteamiento y solución de problemas relacionados con tasas de interés, anualidades, ecuación de valor, amortizaciones y evaluación de proyectos de inversión.</li> </ul>

<b>Índice temático</b>		
Tema	Horas	
	Teóricas	Prácticas
1. Repaso de matemáticas	2	4
2. Tasas de interés y descuento	2	4
3. Valor del dinero en el tiempo	2	4
4. Anualidades	2	6
5. Amortización	2	4
6. Presupuesto y costo de capital	2	6
7. Valuación de Proyectos de inversión	4	6
<b>Total de horas:</b>	16	32
<b>Suma total de horas:</b>	48	

Temario	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Repaso de matemáticas 1.1 Introducción a conceptos de matemáticas 1.2 Exponentes 1.3 Logaritmos 1.4 Conjuntos: Definición, operaciones entre conjuntos 1.5 Permutaciones y Combinaciones
2	Tasas de interés y descuento 2.1 Tasa de interés 2.2 Interés simple 2.3 Interés compuesto 2.4 Tasa nominal 2.5 Tasa bruta, neta y real 2.6 Tasa efectiva y equivalente 2.7 Tasa de descuento 2.8 Valor descontado 2.9 Relación entre tasa de interés y tasa de descuento
3	Valor del dinero en el tiempo 3.1 Valor presente 3.2 Valor futuro 3.3 Tasas variables de interés 3.4 Tasa futura (forward) 3.5 Planteamiento y solución de ecuaciones de valor 3.6 Valor Actual Neto (VAN)
4	Anualidades 4.1 Definición y tipos de anualidades 4.2 Valuación de anualidades vencidas 4.3 Valuación de anualidades anticipadas 4.4 Valuación de anualidades diferidas 4.5 Perpetuidades 4.6 Determinación de las variables de una anualidad
5	Amortización 5.1 Esquemas de amortización 5.1.1 Amortización gradual con n pagos iguales 5.1.2 Amortización gradual con n pagos iguales y uno desigual 5.1.3 Amortización constante (pagos iguales de capital) 5.2 Construcción de tablas de amortización 5.3 Efectos de variaciones en la tasa de interés y el monto de los pagos 5.4 Arrendamiento puro y financiero 5.5 Costo Anual Total (CAT)
6	Presupuesto y costo de capital 6.1 Definición 6.3 Metodología 6.4 Aplicación
7	Valuación de Proyectos de inversión 7.1 Periodo de recuperación 7.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

### 7.3 Viabilidad de proyectos de inversión

**Bibliografía básica:**

- Chiang, A. (2012). Métodos fundamentales de economía matemática. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2008). Matemáticas Financieras (Cuarta ed.). Ciudad de México, Ciudad de México, México: Mc Graw Hill.
- Sydsaeter, K., Hammond, P. & Carvajal, A. (2012). Matemáticas para el análisis económico. Madrid: Person.
- Brealey, Richard (1993). Principios de Finanzas Corporativas. México. McGraw-Hill.
- Baldor, A. (1989). Álgebra. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Compañía cultural editora de textos americanos, S.A., Ediciones y distribuciones Códice, S.A.

**Bibliografía complementaria:**

- The Economist Intelligence Unit. (2014). Microscopio Global 2014. Análisis del entorno para la inclusión financiera. Londres: The Economist.
- ProDesarrollo, Microfinance Information Exchange. (2008). Benchmarking de las microfinanzas en México: un informe del sector. México: ProDesarrollo, MIX.
- Ruiz Duran, C. (2004). Los desbancarizados: el problema de los mercados financieros segmentados. Comercio Exterior, 566-574.
- Stiglitz, J. (2002). La información y el cambio en el paradigma de la ciencia económica. Revista Asturiana de Economía, 95-164.

**Sugerencias didácticas:**

- Ejercicios fuera del aula.
- Ejercicios dentro de clase.
- Exposición.

**Métodos de evaluación:**

- Exámenes parciales.
- Examen final.
- Trabajos y tareas fuera del aula.
- Participación y asistencia.

**Perfil profesiográfico:**

El docente deberá tener estudios profesionales en el área de ciencias actuariales, ingeniería o economía, con conocimientos en Teoría del Interés y Anualidades. Asimismo, el profesor deberá tener experiencia en mercados financieros, proyectos de inversión y en la actividad de enseñanza.