



## Curso Online de Ingeniería Financiera aplicada

*Conceptos y elementos clave que fundamentan la teoría y aplicación de la matemática financiera.*

**ARGENTINA**  
(54) 1159839543

**BOLÍVIA**  
(591) 22427186

**COLOMBIA**  
(57) 15085369

**CHILE**  
(56) 225708571

**COSTA RICA**  
(34) 932721366

**EL SALVADOR**  
(503) 21366505

**MÉXICO**  
(52) 5546319899

  
Iniciativas Empresariales  
*| estrategias de formación*



attcliente@iniciativasempresariales.edu.es  
america.iniciativasempresariales.com  
Sede Central: BARCELONA - MADRID



Llamada Whatsapp  
(34) 601615098

**PERÚ**  
(51) 17007907

**PANAMÁ**  
(507) 8338513

**PUERTO RICO**  
(1) 7879457491

**REP. DOMINICANA**  
(1) 8299566921

**URUGUAY**  
(34) 932721366

**VENEZUELA**  
(34) 932721366

**ESPAÑA**  
(34) 932721366

# Ingeniería Financiera aplicada

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-1} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-1} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

## Presentación

Al hacer mención a la matemática financiera, lo primero es asumir un ambiente de certidumbre. Lo que quiere decir que los eventos son ciertos y que no se considera la teoría de probabilidades como herramienta de análisis para hacer mediciones de incumplimiento, en un principio con fines de manejar de forma objetiva la fase inicial del contenido de este curso.

Hay conceptos que se destacan, tales como: operaciones financieras, capitalización simple, capitalización compuesta y capitalización instantánea, oportunidad de arbitraje, anualidades o rentas (simples, generales, variables y perpetuas) y sistemas de amortización.

No obstante, al considerar el ambiente de incertidumbre como supuesto, en los mercados financieros se transan bienes, acciones y derivados financieros. Entendiendo a estos últimos como estructuras de la matemática financiera e insertando la estadística matemática a objeto de cubrir riesgos implícitos en la referida incertidumbre.

El objetivo principal es impartir formación en lo que concierne a la formulación de estrategias con opciones financieras, así como también abordar el tema de la medición de riesgo de incumplimiento para el caso del pasivo contingente, entendiendo el mismo como algo que sucede de manera eventual, y que se caracteriza cuando el valor del pasivo total de una corporación supera el valor del activo.

## La Formación E-learning

Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

**1** La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.

**2** *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.

**3** *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.

**4** *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

# Ingeniería Financiera aplicada

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

## Objetivos del curso:

---

- Conocer la teoría de la capitalización simple, la capitalización compuesta y la capitalización instantánea.
- Conocer los conceptos de oportunidad de arbitraje, tasa de interés efectiva, sub períodos y tasas de interés.
- Elementos principales en una operación financiera simple.
- Qué son las rentas. Cuáles son sus elementos principales.
- Conocer la relación que debe cumplirse entre la primera cuota y la tasa de crecimiento para que los capitales no se hagan negativos.
- Explicar el valor actual y final de una renta.
- Cuáles son las principales características de un sistema de amortización.
- Conocer el concepto de bono.
- Cuál es el precio y el valor de un contrato forward.

“ Domine de manera práctica la aplicación de métodos matemáticos a la solución de los problemas financieros y a la mejora de técnicas orientadas a las finanzas ”

## Dirigido a:

---

Directores Financieros y Contables así como a todas aquellas personas que trabajen en el área financiera de una empresa y quieran completar o reciclar su formación en estas materias para un óptimo desempeño de su actividad.

# Ingeniería Financiera aplicada

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-1} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-1} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

## Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de **60 horas lectivas 100% online** que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

### Manual de Estudio

8 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

### Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

### Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

**Bibliografía y enlaces** de lectura recomendados para completar la formación.

## Metodología 100% E-learning



### Aula Virtual \*

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



### Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



\* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2q} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2q} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\varphi}$$

## Contenido del Curso

### MÓDULO 1. Matemática financiera

8 horas

- 1.1. La operación financiera.
- 1.2. Un poco de historia.
- 1.3. Los elementos de una operación financiera.
- 1.4. El interés y la tasa de interés.
- 1.5. La unidad de tiempo.
- 1.6. Métodos para determinar el interés.
- 1.7. Capitalización simple.
- 1.8. Tasas proporcionales.
- 1.9. Tasas equivalentes.
- 1.10. Capitalización compuesta.
- 1.11. Gráficos comparativos: interés simple vs interés compuesto.
- 1.12. Equivalencias en la capitalización compuesta.
- 1.13. Capitalización en las fracciones de tiempo.
- 1.14. Gráficos comparativos (capitalización mixta vs capitalización compuesta vs no capitalizar).

### MÓDULO 2. Principio básico en finanzas

8 horas

Un principio básico en finanzas es la “oportunidad de arbitraje”, el cual hace referencia a invertir dos capitales idénticos durante un mismo tiempo con diferente rentabilidad. Esta posibilidad permite un interés positivo sin capital inicial.

- 2.1. Tasa de interés efectiva.
- 2.2. Capital acumulado.
- 2.3. El valor temporal del dinero.
- 2.4. Sub períodos y tasa de interés.
- 2.5. Tasas de interés en sub períodos.
- 2.6. Tasas de interés nominales.

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2q} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2q} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\varphi}$$

## 2.7. Capitalización instantánea.

### MÓDULO 3. Capitalización continua

6 horas

- 3.1. Tasa nominal instantánea.
- 3.2. La tasa  $r(t)$ .
- 3.3. Ecuación diferencial para  $r(t)$ .
- 3.4. La tasa de interés instantánea.
- 3.5. Factor de acumulación.
- 3.6. Factor de descuento.
- 3.7. Propiedades. Factor de descuento.
- 3.8. Función de descuento.

### MÓDULO 4. Rentas o anualidades

8 horas

- 4.1. Elementos de una renta.
- 4.2. Rentas ciertas.
- 4.3. Valor actual y final de una renta.
- 4.4. Rentas constantes. Cuotas vencidas.
- 4.5. Rentas constantes. Cuotas anticipadas.
- 4.6. Cálculo del número de cuotas.

### MÓDULO 5. Cuotas variables y perpetuidad

8 horas

- 5.1. Definiciones.
- 5.2. Rentas en progresión aritmética.
- 5.3. Descomposición constante de las anualidades variables.
- 5.4. Cuotas vencidas.
- 5.5. Valores actuales y valores finales: progresión aritmética.

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

- 5.6. Rentas en progresión geométrica.
- 5.7. Valores finales y valores actuales: progresión geométrica.
- 5.8. Cálculo de la tasa de interés.
- 5.9. Anualidades perpetuas.
- 5.10. Anualidades perpetuas unitarias.
- 5.11. Valor actual: anualidades perpetuas.
- 5.12. Anualidades perpetuas en progresión geométrica.
- 5.13. Anualidades perpetuas en progresión aritmética.

## MÓDULO 6. Sistemas de amortización

6 horas

- 6.1. Características de un sistema de amortización.
- 6.2. Composición de las cuotas.
- 6.3. Sistemas de amortización. Hipótesis.
- 6.4. Sistema de amortización alemán.
- 6.5. Sistema de amortización francés.
- 6.6. Sistema de amortización americano.
- 6.7. Reconstitución del fondo de amortización.

## MÓDULO 7. Bonos

8 horas

Un bono se puede interpretar como la aplicación de un sistema de amortización, y se conceptualiza como un certificado donde se declara que un prestatario adeuda una suma específica y donde el mismo establece los términos de la emisión.

- 7.1. Elementos de un bono.
- 7.2. Valoración de bonos.
- 7.3. Valor y cotización del bono.
- 7.4. Cupón corrido.
- 7.5. Bonos cupón cero.



$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2q} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2q} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

7.6. Rendimientos del bono.

7.7. Tasa Interna de Retorno.

## MÓDULO 8. Mercado, productos y derivados

8 horas

8.1. El valor temporal del dinero.

8.2. Grupo de activos básicos.

8.3. Commodities.

8.4. Las acciones.

8.5. Los índices.

8.6. Derivados.

8.7. Principios básicos de finanzas.

8.8. Actores en los mercados financieros.

8.9. Contratos futuros:

8.9.1. Precio de un futuro.

8.10. Conceptos básicos.

8.11. Contratos Forward:

8.11.1. Precio forward y valor de un contrato forward.

8.11.2. El precio forward o precio futuro.

8.11.3. Replicación de un contrato forward.

8.12. Estrategias de arbitraje.

8.13. Opciones:

8.13.1. Elementos de una opción.

8.13.2. Valor de una opción.

8.13.3. Payoff de una opción europea.

8.13.4. Gráficos de payoff.

8.13.5. Paridad put – call.

8.13.6. Estrategias con opciones.

8.13.7. Spreads.

8.13.8. Bull spread con calls.

8.13.9. Bull spread con puts.

8.13.10. Bear spread con calls.

8.13.11. Bear spread con puts.

8.13.12. Butterfly spread.



$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2q} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2q} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\varphi}$$

- 8.13.13. Combinaciones.
- 8.13.14. Straddle.
- 8.13.15. Strangle.

# Ingeniería Financiera aplicada

$$u_i = R_i i_i + \sum_{j=1}^{i-2q} L_{i,j} \frac{di_j}{dt} + \omega \sum_{j=1}^{i-2q} i_j \frac{dL_{i,j}}{d\phi}$$

## Autor



### Evaristo Diz

Post-doctor en Estadística Actuarial del Doctorado de Seguridad Social. Doctor egresado Postgrado de Estadística y Actuariado. Master en Estadística Matemática y Especialista en Estadística Computacional, cuenta con gran experiencia en la formulación, análisis, diseño, valoración e implantación de modelos matemáticos y financieros aplicados a las ciencias actuariales.

## Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

