



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Simulación Financiera para empresas e instituciones/Finance Simulation for corporates and institutions
<b>Código</b>	E000009967
<b>Título</b>	<a href="#">Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics</a>
<b>Créditos</b>	3,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa (Grado)
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Gestión Financiera
<b>Responsable</b>	Carlos Bellón Núñez-Mera
<b>Descriptor</b>	Este es un curso con un enfoque eminentemente práctico, en el que los alumnos desarrollarán la capacidad de usar técnicas de simulación y aplicarlas a las principales bases de datos de información económica, financiera, y contable para analizar todo tipo de problemas empresariales. Se estudiarán algunos de los métodos más utilizados en la simulación financiera como el análisis de Monte Carlo o el análisis de escenarios.

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Carlos Bellón Núñez-Mera
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Gestión Financiera
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 23 [OD423]
<b>Correo electrónico</b>	cbellon@comillas.edu
<b>Teléfono</b>	2245

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
La simulación financiera es una técnica necesaria para innumerables aplicaciones en diferentes áreas funcionales de la empresa como el análisis estratégico, el análisis de riesgos, la valoración de empresas, o la valoración de derivados financieros. Por otro lado, la competencia en el acceso, limpieza y análisis a las principales bases de datos de información relevante para la simulación es una habilidad imprescindible para cualquier aplicación empresarial cuantitativa.
<b>Prerequisitos</b>
Para cursar esta asignatura es necesario un conocimiento extenso del análisis financiero, proporcionado por



asignaturas como Finanzas Corporativas y Contabilidad Financiera. Así mismo son necesarias nociones intermedias de estadística y probabilidad y familiaridad con el manejo de Excel. La capacidad para programar en python, R o Matlab es útil pero no imprescindible.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG02</b>	Capacidad de análisis de datos masivos procedentes de diversas fuentes: texto, audio, numérica e imagen	
	<b>RA1</b>	Es capaz de reconocer y comprender la información adecuada en cada situación
	<b>RA2</b>	Sintetiza y utiliza adecuadamente la información en los diversos contextos financieros
<b>CG03</b>	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	<b>RA1</b>	Es capaz de identificar el problema utilizando los conocimientos adquiridos
	<b>RA2</b>	Es capaz de identificar la metodología adecuada para la resolución de problemas y utiliza las herramientas necesarias para la toma de decisiones

#### ESPECÍFICAS

<b>CE07</b>	Conocer y comprender la normativa contable para poder registrar y analizar la información contenida en los estados financieros de una empresa	
	<b>RA3</b>	Aplica las técnicas de inferencia estadística y de simulación en el contexto financiero-contable de las empresas como apoyo a la toma de decisiones
	<b>RA4</b>	Identifica los elementos clave para la previsión de resultados
<b>CE11</b>	Conocer y analizar, con el uso de Big Data y tecnologías intensivas en datos, las interrelaciones entre la macroeconomía y los mercados financieros.	
	<b>RA2</b>	Utiliza técnicas de Data Mining para inferir relaciones, modelizar y coordinar las variables macroeconómicas con los productos, agentes y mercados financieros internacionales en un nuevo entorno de tratamiento masivo de datos
<b>CEO14</b>	Conocer y comprender la Economía Digital	
	<b>RA2</b>	Sabe modelizar su comportamiento haciendo uso de Data Mining y de las matemáticas Financieras. Aplica la simulación de escenarios para valorar sus



		riesgos
<b>CEO17</b>	Aplicar las herramientas cualitativas y cuantitativas que sirven para analizar los mercados financieros.	
	<b>RA01</b>	Sabe utilizar las herramientas matemáticas y econométricas adecuadas y maneja el software para el diagnóstico e identificación de los diversos escenarios en los mercados financieros internacionales.
	<b>RA02</b>	Uniendo la capacidad teórica con el dominio práctico es capaz de sacar conclusiones y de elaborar recomendaciones en el ámbito de los mercados financieros globales.
<b>CEO18</b>	Conocer los derivados financieros.	
	<b>RA01</b>	Comprende el funcionamiento, los diferentes usos de los derivados financieros, y su utilización en el contexto del análisis, estimación y cobertura de riesgos.
	<b>RA02</b>	Sabe modelizar su comportamiento haciendo uso de Data Mining y de las matemáticas Financieras. Aplica la simulación de escenarios para valorar sus riesgos.
<b>CEO19</b>	Profundizar en el análisis financiero de las organizaciones reforzando el conocimiento de los servicios financieros disponibles	
	<b>RA02</b>	Sabe usar las técnicas de Data Mining para identificar los datos relevantes que afectan a la rentabilidad de las empresas del sector.
	<b>RA03</b>	Domina las herramientas de simulación y predicción para implantar las estrategias de creación de valor y rentabilidad en las empresas del sector.
<b>CEO20</b>	Conocer los métodos para simular el efecto que los distintos riesgos que afectan a las corporaciones tienen en la creación de valor y la consecución de sus objetivos fundamentales	
	<b>RA01</b>	Identifica los métodos de simulación más adecuados para cada tipo de riesgo
	<b>RA02</b>	Realiza simulaciones de diversos riesgos y su efecto en los objetivos fundamentales de las corporaciones

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

### Herramientas de simulación financiera



<b>2. Análisis de escenarios</b>
1.1 Desarrollo de escenarios 1.2 Probabilidad condicionada 1.3 Tablas de sensibilidad 1.4 Resumen e interpretación de escenarios
<b>3. Simulación de Monte Carlo</b>
2.1 Generación de números aleatorios (RNG) 2.2 Distribuciones de probabilidad univariante 2.3 Distribuciones de probabilidad multinomiales 2.4 Resumen e interpretación de los resultados de la simulación
<b>4. Árboles binomiales</b>
3.1 Generación de árboles binomiales 3.2 Resumen e interpretación de los resultados
<b>1. Introducción al tratamiento de datos</b>
1.1 Principales bases de datos 1.2 Principios básicos sobre limpieza y estructura de datos. El tidyverse
<b>Casos de uso</b>
<b>6. Valoración de derivados financieros</b>
<b>7. Análisis de riesgos</b>
<b>5. Análisis estratégico y valoración de empresas</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

##### **Clase magistral y presentaciones generales.**

Exposición de los principales conceptos y métodos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones, pequeños ejemplos prácticos y la participación de los estudiantes.

CE07, CE11,  
CEO14, CEO18,  
CEO19, CEO20



<p><b>Resolución en clase de problemas prácticos.</b></p> <p>Resolución de unos primeros problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa.</p> <p><b>Talleres de live coding.</b></p> <p>Sesiones de codificación en vivo (live coding). El profesor y los alumnos utilizan las distintas herramientas para ver cómo se llevan a la práctica los conceptos expuestos.</p>	<p>CG02, CG03, CE11, CEO17, CEO20</p> <p>CG02, CG03, CE07, CE11, CEO17, CEO19, CEO20</p>
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	
<p><b>Estudio individual del material</b></p> <p>Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores</p> <p><b>Aprendizaje cooperativo: aplicación de herramientas reales.</b></p> <p>Trabajando en grupos, se desarrollará una aplicación de los conocimientos adquiridos en la asignatura a datos reales.</p> <p><b>Resolución de problemas prácticos fuera del horario de clase por parte del alumno.</b></p> <p>El alumno, una vez estudiados los conceptos teóricos debe ponerlos en práctica para resolver los problemas.</p>	<p>CE07, CE11, CEO14, CEO18, CEO19, CEO20</p> <p>CG02, CG03, CEO17, CEO20</p> <p>CG02, CG03, CE11, CEO17, CEO19, CEO20</p>

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones de Carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
10.00	20.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
25.00	15.00	10.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 3,0 (80,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen final escrito.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acierto en la respuesta</li><li>• Dominio en los conceptos</li><li>• Coherencia y estructura</li></ul>	60
Asistencia, actitud y participación en clase	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interés y actitud proactiva del alumno</li><li>• Asistencia habitual</li><li>• Evolución en el aprendizaje</li><li>• Contribución al aprendizaje colectivo de la clase</li></ul>	10
Trabajo de simulación financiera	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dominio de los conceptos</li><li>• Documentación y claridad en la simulación</li><li>• Eficacia y eficiencia en los modelos utilizados</li><li>• Coherencia y estructura</li><li>• Ortografía y presentación</li><li>• Uso de gráficos y tablas</li></ul>	20
Ejercicios periódicos propuestos en clase	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de los ejercicios</li><li>• Claridad en la presentación y documentación</li><li>• Dominio de los conceptos</li></ul>	10

## Calificaciones

La calificación final de la asignatura será numérica entre 0 y 10 puntos de acuerdo con la siguiente escala:

- 0-4'9: suspenso
- 5-6'9: aprobado
- 7-8'9: notable
- 9-10: sobresaliente

En la segunda y sucesivas convocatorias la calificación final corresponderá 100% al examen final realizado en dicha convocatoria.

Para los alumnos que tengan dispensa de escolaridad durante un mínimo del 50% del semestre, al igual que aquellos alumnos de Comillas que se van de intercambio a otra Universidad durante todo el semestre, la calificación final corresponderá 100% el examen escrito final. Este mismo criterio se aplicará a los alumnos repetidores.



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE  
2018 - 2019**

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Materiales en Moodle.

### Bibliografía Complementaria

- Financial Analysis and Modeling Using Excel and VBA (2010). 2nd Edition. Chandan Sengupta. John Wiley & Sons
- Financial Modeling (2014). Simon Benninga. MIT Press

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)