

MÁSTER EN AUDITORÍA Y CONTABILIDAD

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS FINANCIERAS Y ESTADÍSTICA PARA AUDITORES	
Código	
Módulo	Módulo VALORACION FINANCIERA Y ENTORNO
Materia	Materia ECONOMÍA FINANCIERA
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	4
Curso	1º
Semestre	1º
Departamento	Economía Financiera y Actuarial y Estadística
Coordinador/a	Susana Blanco García
Correo	sblancog@ucm.es
Bloque Estadística	Jesús Ramón Simón del Potro Despacho: prefabricado 1º D225 jesussim@ucm.es

SINOPSIS

DESCRIPTOR

La asignatura se compone de dos bloques matemáticas financieras y estadística. Para cada uno de ellos la sinopsis es respectivamente la siguiente Operaciones financieras como instrumentos de valoración financiera en la toma de decisiones de la empresa. Los conocimientos obtenidos serán fundamentales para la comprensión y elaboración de informes financieros de la empresa. Técnicas estadísticas de descripción de datos, muestreo e inferencia. Se consideran casos y aplicaciones propios de la auditoría y la contabilidad. Se incluyen cálculos y simulaciones con el ordenador.

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Se consideran necesarios conocimientos avanzados de cálculo financiero y análisis matemático, probabilidad y estadística

OBJETIVOS FORMATIVOS

En el bloque referido a las operaciones financieras los objetivos son: analizar, valorar y resolver las distintas operaciones financieras. Así como, abordar aplicaciones prácticas de las principales operaciones realizadas en los mercados financieros. Conocer la metodología utilizada en la elaboración de la información financiera básica de la empresa. En el bloque referido a la estadística, en primer lugar, se presentan los conceptos y herramientas necesarios para comprender la metodología de la investigación estadística. Se estudian las distintas formas de seleccionar de forma eficaz los elementos de la muestra para que se garantice la representatividad de la población. Se justifican los detalles teóricos más importantes a la hora de aplicar técnicas de inferencia estadística, aunque sólo se insiste en su aplicación a casos reales y, cuando procede, en su implementación informática. Al final, se desarrollan algunas ideas avanzadas relacionadas con la selección y el uso de los datos.

COMPETENCIAS

GENERALES - CG1. Desarrollo del pensamiento y del razonamiento estructurado. –
CG2. Desarrollo de la capacidad de síntesis. –

- CG3. Lectura crítica de informes y publicaciones científicos. –
 CG4. Adquisición de criterios para la toma de decisiones. –
 CG5. Redacción de informes profesionales con los resultados de los análisis. –
 CG6. Búsqueda de la calidad en el desempeño de las funciones.

ESPECÍFICAS –

- CE1. Análisis descriptivo de datos. –
 CE2. Reconocimiento de las técnicas adecuadas para resolver un determinado problema estadístico. –
 CE3. Análisis del diseño y tamaño muestrales más apropiados para el estudio de variables poblacionales. –
 CE4. Identificación, recolección y organización de la información relevante para resolver el problema. –
 CE5. Interpretación de los resultados de los análisis estadísticos. –
 CE6. Síntesis de conclusiones y elaboración de su presentación.

METODOLOGÍA DOCENTE

	Horas	Presencialidad
Clases teóricas	20%	100%
Discusión de casos	16%	33,4%
Seminarios	8%	60%
Tutorías personalizadas o en grupo	2%	10%
Actividades de evaluación	2%	100%
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	25%	0%
Horas de estudio	27%	0%

CONTENIDO TEMÁTICO

BLOQUE: MATEMÁTICA FINANCIERA

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS

- Introducción
- El valor del dinero. El papel de los tipos de interés
- Fundamentos financieros
- Capital financiero. Elección financiera. Leyes y magnitudes financieras
- Concepto de operación financiera

TEMA 2. LEYES FINANCIERAS CLÁSICAS

- Concepto de ley financieras
- Tipología de las leyes financieras clásicas:
 - a) Capitalización simple.
 - Letras del Tesoro
 - b) Capitalización compuesta
 - Imposiciones a plazo
 - c) Descuento simple comercial
 - Descuento de papel comercial

TEMA 3. RENTAS FINANCIERAS. VAN Y TIR

- Concepto y valor financiera de una renta. Clasificación
- Tipología de las rentas: constantes y variables
- Aplicaciones a la valoración de inversiones. VAN y TIR

TEMA 4. OPERACIONES DE AHORRO O DE CONSTITUCIÓN

- Planteamiento general
- Planes y fondos de pensiones: análisis financiero

TEMA 5. OPERACIONES DE AMORTIZACIÓN

- Planteamiento general
- Métodos de amortización.
 - Prestamos francés, préstamo americano y préstamo con cuotas constantes
 - Préstamos a tipos de interés variable. Préstamos indicados
- Características comerciales y tantos efectivos -

EXCEL APLICADO A LAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS: Se resolverá problemas de los temas estudiados a través de las funciones financieras de Excel

BLOQUE ESTADÍSTICA PARA AUDITORES

TEMA 1. PRERREQUISITOS Y FUNDAMENTOS

Probabilidad: variables aleatorias, principales distribuciones de probabilidad discretas: Binomial, Poisson e hipergeométrica. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.
Estadística: estadística descriptiva. Medidas de centralidad y dispersión. Sesgo y asimetría.
Ejemplos, ejercicios y prácticas con ordenador (Excel y R).

TEMA 2. INFERENCIA Y MUESTREO

Inferencia paramétrica y no paramétrica. Generación de variables aleatorias. La distribución Normal. La distribución Chi.cuadrado. Distribución t de Student. Distribución F de Snedecor.
Muestreo y fuentes del sesgo. Censo vs muestra. Fuentes del sesgo. Métodos de muestreo.
Diseño de experimentos. Muestreo aleatorio.
Ejemplos, ejercicios y prácticas con ordenador (Excel y R).

TEMA 3. DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS EN EL MUESTREO

Población y muestra. Modelo de probabilidad. Reproductividad y convergencia (TCL).
Distribución de una media muestral de tamaño 2 con reemplazamiento y sin reemplazamiento.
Distribución de la media muestral para cualquier tamaño n. Distribución de la diferencia de medias muestrales (varianzas poblacionales conocidas). Distribución de la varianza muestral.
Distribución de la media muestral (varianza poblacional desconocida). Distribución de la

diferencia de medias muestrales (varianzas poblacionales desconocidas). Distribución del cociente de varianzas muestrales. Distribución de la proporción muestral. Distribución de la diferencia de proporciones muestrales.

Ejemplos, ejercicios y prácticas con ordenador (Excel y R).

ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	% del total de horas*	Presencialidad
Clases teóricas	20%	100%
Discusión de casos	16%	33,3%
Seminarios	8%	60%
Tutorías personalizadas o en grupo	2%	10%
Actividades de evaluación	2%	100%
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	25%	0%
Horas de estudio	27%	0%

*1ECTS=25 horas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EXAMEN	60%
EVALUACIÓN CONTINUA	40%
- Participación en clase y exposiciones	5%
- Pruebas intermedias y test	15%
- Casos y ejercicios	20%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La CALIFICACION EN ACTA, será la media aritmética resultante de las calificaciones finales de Matemática Financiera y Estadística. Siendo necesario obtener en el examen de cada materia una nota mínima de 4.00 (sobre 10.00) En caso contrario no se realizará media y la calificación será SUSPENSO. La calificación de No Presentado está vinculada a la no asistencia al examen oficial en fecha publicado por la coordinación del Master. Las actividades de evaluación continua realizadas durante el cuatrimestre no son recuperables en convocatoria extraordinaria. En el caso de no superar la asignatura en convocatoria ordinaria, las calificaciones obtenidas en las actividades de evaluación continua se mantienen para la convocatoria extraordinaria, aplicándose los mismos porcentajes para el cálculo de la nota final. Por lo tanto, el único componente recuperable en convocatoria extraordinaria es el examen final." Evaluación continua en convocatoria extraordinaria: "En el caso de los estudiantes que tengan suspensa la evaluación continua ordinaria y se hayan presentado al examen final ordinario, a efectos de calificar la evaluación continua extraordinaria se considerará el máximo entre la calificación de la evaluación continua ordinaria y la calificación final ordinaria".

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

MATEMATICA FINANCIERA

Semana	Contenidos y actividades
1ª	TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS
2ª	TEMA 2. LEYES FINANCIERAS
3ª	TEMA 3. RENTAS FINANCIERAS
4ª	TEMA 3. RENTAS FINANCIERAS (CONTINUACIÓN)
5ª	TEMA 4. OPERACIONES FINANCIERAS
6ª	TEMA 5. OPERACIONES DE AHORRO O DE CONSTITUCIÓN
7ª	TEMA 6. OPERACIONES DE AMORTIZACION
8ª	TEMA 6. OPERACIONES DE AMORTIZACION (CONTINUACIÓN)

ESTADÍSTICA

Semana	Contenidos y actividades
1ª	TEMA 1. PRERREQUISITOS Y FUNDAMENTOS I
2ª	TEMA 1. PRERREQUISITOS Y FUNDAMENTOS II
3ª	TEMA 2. INFERENCIA Y MUESTREO I
4ª	TEMA 2. INFERENCIA Y MUESTREO II Prueba Tema 1
5ª	TEMA 3. DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS EN EL MUESTREO I Prueba Tema 2
6ª	TEMA 3. DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS EN EL MUESTREO II
7ª	TEMA 3. DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS EN EL MUESTREO III Prueba Tema 3

NOTA: Este calendario es orientativo puesto que las fiestas laborales y los periodos no lectivos afectan de distinto modo a los diferentes grupos y ello puede alterar el desarrollo de los temas, casos, así como las fechas y el número de actividades.

RECURSOS

BLOQUE: MATEMATICA FINANCIERA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BAQUERO Y M.L. MAESTRO (2003) PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS. Ed. Thomson A.C. Madrid 2003
- BLANCO GARCIA S., SEGOVIA VARGAS M.J (2014) PRAXIS DEL CÁLCULO FINANCIERO. ED. DYKINSON. MADRID

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- PABLO LOPEZ (1994) MATEMÁTICA DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS. UNED.
- MENEU V., JORDA Y BARREIRA (1994) OPERACIONES FINANCIERAS EN EL MERCADO ESPAÑOL. ED. ARIEL

OTROS RECURSOS

Material adicional colgado en el Campus Virtual carácter teórico y práctico.

BLOQUE: ESTADISTICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Estadística y Econometría. Alfonso Novales Cinca. McGraw-Hill (1997).

Muestreo estadístico para auditoría y control. McRae, T.W. Limusa (1986)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Técnicas de muestreo estadístico. César Pérez. Garceta (2010).

Applications of Statistical Sampling ot Auditing. Arens, A.A., y J.K. Loebbecke. Prentice-Hall (1981).

OTROS RECURSOS

Material adicional en el campus virtual de carácter teórico y práctico.