

MATEMÁTICAS APLICADAS A LA CIENCIA Y A LA EMPRESA

MÓDULO	MATERIA	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
APLICACIONES DE LAS MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS APLICADAS A LA CIENCIA Y A LA EMPRESA	2º	8	Semipresencial
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • María José González Fuentes (4 créditos) • Antonio Manuel Rodríguez Chía (2 créditos) • Salvador Cruz Rambaud (2 créditos) • José Alfredo Cañizo Rincón (2 créditos) • María de los Ángeles Baeza Muñoz (2 créditos) 		<p>María José González Fuentes Dpto. de Matemáticas CASEM, Universidad de Cádiz Teléfono: 956 211 161 E-mail: majose.gonzalez@uca.es</p> <p>Antonio Manuel Rodríguez Chía Dpto. Estadística e Investigación Operativa Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz Teléfono: 956 012 787 E-mail: antonio.rodriguezchia@uca.es</p> <p>Salvador Cruz Rambaud Dpto. Dirección y Gestión de Empresas Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad de Almería Teléfono: 950 015 184 E-mail: scruz@ual.es</p> <p>José Alfredo Cañizo Rincón Dpto. Matemática Aplicada, Despacho 12 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y Telecomunicación Universidad de Granada Teléfono: 958 240 827 E-mail: canizo@ugr.es</p> <p>María de los Ángeles Baeza Muñoz Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Despacho A-330 Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad de Granada Teléfono: 958 241 000 ext. 20163 E-mail: mabaeza@ugr.es</p>		



	HORARIO DE TUTORÍAS
	Se anunciará con antelación
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE	UNIVERSIDAD
Máster en Matemáticas	Universidad de Cádiz y Universidad de Granada (los alumnos de otras sedes pueden acceder por teledocencia: pluton.uca.es/mastermat)
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Apto para Licenciados o con el Grado en Matemáticas, Económicas o Ingeniería.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Fundamentos de decisión financiera, conceptos de teoría de la probabilidad necesarios para manejar modelos financieros y valoración de instrumentos asociados a la transferencia de riesgo financiero.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Competencias generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento crítico. • Capacidad de análisis y síntesis. • Resolución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para comprender la operativa del entorno en el que se adoptan las decisiones financieras, los instrumentos y los mercados financieros existentes. • Capacidad para aplicar los métodos de análisis estadístico y matemático. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar problemas de clasificación. • Calcular el tanto efectivo de una operación financiera, tanto desde el punto de vista del deudor como desde el punto de vista del acreedor. En particular, calcular el TAE de una operación. • Elegir entre distintas alternativas financieras de inversión o de financiación. • Saber desenvolverse en el mundo financiero, en general, y en el bancario, en particular. 	



- Adaptarse a las circunstancias cambiantes de un mundo como el financiero en constante evolución.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Bloque 1.- Fundamentos de decisión financiera.

- El valor del dinero en el tiempo: interés, descuento, anualidades e inflación.
- Análisis de proyectos de inversión.
- Teoría de carteras.

Bloque 2.- Introducción to Support Vector Machine

- Clasificadores lineales de máximo margen
- Caso lineal y no-lineal separable
- El kernel

Bloque 3.- Mercado de opciones

- Acciones, opciones y futuros
- Valoración de opciones y cobertura
- Opciones exóticas

Bloque 4.- Mercado de tipos y riesgo de crédito

- Modelos de tipos. Curva cupón cero
- Swaps
- Modelos de riesgo de crédito
- CDS y CDO's

BIBLIOGRAFÍA

1. Quantitative Modeling of Derivative Securities, M. Avellaneda & P. Laurence.
2. Options, Futures and other Derivatives (7th Edition), John C. Hull
3. Financial Calculus, Baxter & Rennie
4. Finance, Z. Bodie y R.C. Merton
5. Introduction to the Mathematics of Finance, R.J. Williams
6. The elements of statistical learning. Data mining, inference, and prediction. T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. S

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

- Sesiones presenciales
- Actividades presenciales y no presenciales
- Material correspondiente a los temas en la página web de la asignatura en la plataforma CEVUG



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

- Se impartirán **30 horas** de sesiones presenciales de acuerdo con el horario de la asignatura, de las que aproximadamente **15 horas** serán teóricas y **15 horas** prácticas. Se solicitará la participación de los alumnos en todas las sesiones pero de forma fundamental en las sesiones prácticas.
- Los profesores estarán a disposición de los alumnos en las tutorías. Se estima que cada alumno acudiría en media a tutorías unas **5 horas**.
- El trabajo individual del alumno se estima que debería ser unas 140 horas distribuidas aproximadamente: **20 horas** de participación en actividades online, **25 horas** de estudio individual de teoría y **90 horas** de realización de ejercicios prácticos.
- El trabajo en grupo de los alumnos supone aproximadamente unas **20 horas**.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Entrega de tareas no presenciales.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Las clases presenciales se impartirán en el Campus de la Universidad de Granada y en el campus de la Universidad de Cádiz.
- Se **recomienda** la asistencia presencial en esta asignatura, pero **no** es requisito necesario para superar la asignatura.
- En caso de que no sea posible la asistencia presencial, el alumno puede seguir las clases en tiempo real por teledocencia conectándose a pluton.uca.es/mastermat. En principio no está contemplado grabar las sesiones.
- **MUY IMPORTANTE:** El único requisito para superar la asignatura es la entrega de las tareas.
- Más información en la web del máster (CEVUG)

