Guía Docente

Modalidad A Distancia

Matemáticas y Análisis de las Operaciones Financieras

Curso 2022/23

Grado en Administración Y Dirección de Empresas

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	MATEMÁTICAS Y ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS
Carácter:	FORMACIÓN OBLIGATORIA
Código:	20205GAO
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	ANUAL
Nº Créditos ECTS:	9

Prerrequisitos: NO SE HAN PREVISTO REQUISITOS PREVIOS PARA CURSAR ESTA MATERIA PERO ES NECESARIO REPASAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS TRATADOS EN LAS ASIGNATURAS DE MATEMÁTICAS DEL PRIMER CURSO DEL GRADO.

Responsable docente: PROFESOR RICARDO REIER FORRADELLAS. DOCTOR EN ECONOMÍA. LICENCIADO EN ADE, DOBLE ESPECIALIDAD FINANCIERA Y COMERCIAL. MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. EXPERIENCIA PROFESIONAL Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Email del profesor: ricardo.reier@ucavila.es

Departamento (Área Departamental): FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS, ÁREA DEPARTAMENTAL ECONOMÍA. MÓDULO ENTORNO EMPRESARIAL

Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FINANZAS
Materia:	MATEMÁTICA FINANCIERA

En caso de que las circunstancias sanitarias lleven a un nuevo confinamiento, será de aplicación lo dispuesto en el Anexo de esta Guía para el escenario **“Confinamiento”.**

2 Objetivos y Competencias

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos de economía de la empresa, área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y que se encuentra a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la administración y dirección de empresas (CB1).
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de la administración y dirección de empresas (CB2).
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para las empresas que les permitan emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (CB3).
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado en la administración y dirección de empresas financieras como no especializado (CB4).
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).
- Ser capaz de adaptarse a los cambios y tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia (CG3).

- Habilidades básicas de manejo de los diferentes sistemas informáticos (hardware, redes, software) (CG11).
- Comprender, abstraer significados e interpretar textos en inglés de diversas fuentes, temática, dificultad, género y registro (CG13).

Los objetivos globales de la asignatura serán,

- Análisis de proyectos de inversión y financiación.
- Análisis de las fuentes financieras de la empresa.
- Conocimiento y aplicación de los instrumentos financieros, de los mercados financieros y de las empresas financieras.
- Conocimiento de las instituciones financieras.
- Dirección Financiera de Empresas.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Manejar instrumentos matemáticos, estadísticos y econométricos de análisis (B6).
- Realizar cálculos económicos que permitan resolver los problemas empresariales (B7).

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Análisis de proyectos de inversión y financiación.
- Análisis de las distintas fuentes financieras de la empresa.
- Conocimiento y aplicación de los instrumentos financieros, de los mercados financieros y de las empresas financieras.

3.1. PROGRAMA

Unidad 1: Introducción a la Operativa

1.1. Exponentes
- 1.1.1. Exponentes de enteros positivos

1.2. Progresiones aritméticas y geométricas
- 1.2.1. Progresión aritmética
- 1.2.2. Progresión geométrica
- 1.2.3. Progresión geométrica infinita

1.3. Derivadas

1.4. Logaritmos

Unidad 2: Fundamentos de Valoración Financiera

2.1. Capital financiero

2.2. Valoración de capitales. Capitales equivalentes
- 2.2.1. Comparación de capitales

2.3. Leyes Financieras
- 2.3.1. Propiedades de las leyes financieras

2.4. Sustitución y suma de capitales

Unidad 3: Magnitudes Derivadas.

3.1. Factor financiero
- 3.1.1. Factor de capitalización
- 3.1.2. Factor de descuento

3.2. Réditos
- 3.2.1. Rédito capitalización
- 3.2.2. Rédito de descuento

3.3. Tanto

3.4. Tanto instantáneo
- 3.4.1. El tanto instantáneo de capitalización

3.4.2. El tanto instantáneo de descuento

3.5. Ejercicio

Unidad 4: Principales Leyes Financieras.

4.1. Leyes financieras de capitalización

4.1.1. Ley financiera de capitalización simple

4.1.2. Equivalencia de tantos en capitalización simple

4.1.3. Suma de capitales

4.1.4. Ley financiera de capitalización compuesta

4.1.5. Equivalencia de tantos en capitalización compuesta

4.1.6. Suma de capitales

4.2. Leyes de descuento

4.2.1. Ley de Descuento simple comercial

4.2.2. Equivalencia de tipos de descuento

4.2.3. Ley de descuento simple racional o descuento matemático

4.2.4. Ley de descuento compuesto

4.2.5. Equivalencia de capitales

Unidad 5: Introducción al Estudio de Rentas.

5.1. Renta Financiera

5.2. Propiedades de las rentas

5.3. Clases de rentas

5.4. Aspectos básicos en el estudio de rentas. Rentas constantes e inmediatas

5.4.1. Renta inmediata, unitaria, temporal, pospagable y anual

Unidad 6: Estudio de Diversas Clases de Rentas.

6.1. Rentas constantes, inmediatas, temporales y pospagables

6.2. Rentas constantes, inmediatas, perpetuas y pospagables

6.3. Rentas inmediatas prepagables

6.4. Rentas perpetuas prepagables

6.5. Rentas diferidas

6.5.1. Valor actual renta diferida pospagable

6.5.2. Valor final renta diferida pospagable

6.5.3. Rentas prepagables diferidas

6.5.4. Rentas diferidas perpetuas

6.6. Rentas anticipadas

6.6.1. Valor final renta anticipada pospagable

6.6.2. Renta anticipada prepagable

Unidad 7: Rentas Financieras Variables.

7.1. Rentas en progresión geométrica

7.1.1. Valor actual renta variable en progresión geométrica, temporal, inmediata, constante, pospagable

7.1.2. Valor final de la renta

7.1.3. Rentas prepagables en progresión geométrica

7.1.4. Rentas geométricas perpetuas

7.1.5. Resto casos de rentas geométricas

7.1.6. Ejercicio

7.2. Rentas variables en progresión aritmética

7.2.1. Renta variable en progresión aritmética temporal, pospagable e inmediata

7.2.2. Rentas prepagables

7.2.3. Rentas perpetuas

7.2.4. Resto casos de rentas en progresión aritmética

7.2.5. Ejercicio

Unidad 8: Operaciones de Amortización.

8.1. Principales sistemas de amortización

8.2. Sistemas de amortización mediante reembolso único

8.3. Sistemas de amortización mediante renta

8.4. Método francés

8.4.1. Calculo del capital pendiente de amortizar y de los términos del cuadro de amortización transcurridos k períodos

8.5. Método uniforme

8.6. Método alemán

Unidad 9: Amortización de Empréstitos.

9.1. Amortización de empréstitos
9.1.1. Principales tipos de empréstitos
9.2. Empréstito normal o puro
9.2.1. Cálculo de los títulos pendientes de amortizar o ya amortizados transcurrido cierto número de anualidades
9.3. Empréstitos de distintas características
9.3.1. Empréstitos con amortización constante de títulos

Unidad 10: Operaciones Financieras a Corto Plazo.

10.1. Cuentas Corrientes
10.2. Operativa habitual en las cuentas corrientes
10.3. Métodos utilizados en la práctica
10.3.1. Método directo de valoración de cuentas corrientes
10.3.2. Método indirecto de valoración de cuentas corrientes
10.3.3. Método hamburgués de valoración de cuentas corrientes
10.4. Cálculo de la tasa anual equivalente
10.5. Deuda pública. Letras del tesoro
10.5.1. Letras del tesoro

Todas las unidades del programa tendrán su explicación teórica, acompañada de ejemplos y ejercicios resueltos para la comprensión del alumno.

3.2. BIBLIOGRAFÍA

ALEGRE ESCOLANO, P. y otros. (2005): Ejercicios resueltos de matemática de las operaciones financieras. AC, Madrid.

APRAIZ, A. (2003): Fundamentos de Matemática Financiera. Desclée de Brouwer, Bilbao.

BONILLA MUSOLES, M.; IVARS ESCORTELL, A; MOYA CLEMENTE, I. (2006): Matemática de las Operaciones Financieras. Thomson, Madrid.

CRUZ RAMBAUD, S. y VALLS MARTÍNEZ, M. C. (2008): Introducción a las matemáticas financieras. Pirámide, Madrid.

DÍAZ MATA, A. y AGUILERA GÓMEZ, V. M. (2008): Matemáticas financieras. Mc Graw Hill, México.

GARCÍA BOZA, J. (2002): Problemas resueltos de matemáticas de las operaciones financieras. Pirámide, Madrid.

GIL PELÁEZ, L. (1987): Matemática de las Operaciones Financieras. Ed. AC. Madrid.

GIL PELAEZ, L. y otros (1993): Matemática de las operaciones financieras: problemas resueltos. AC, Madrid.

GONZÁLEZ CATALÁ, V. (1993): Operaciones Financieras, Bancarias y Bursátiles. Curso práctico. Ciencias Sociales, Madrid.

GONZÁLEZ CATALÁ, V. (1995): Análisis de las Operaciones Financieras, Bancarias y Bursátiles. Ciencias Sociales, Madrid.

GONZÁLEZ CATALÁ, V. (1997): Enfoque práctico de las operaciones de la matemática financiera. Ciencias Sociales, Madrid.

GONZÁLEZ VELASCO, M. C. (2008): Análisis de las operaciones financieras. Cívitas, Madrid.

LOZANO GUTIÉRREZ, M.C. (1994): Curso de Matemática Financiera II: ejercicios prácticos. Universidad, Secretariado de Publicaciones, Murcia.

MENEU, V.M.; JORDÁ, M.P.; BARREIRA, M.T. (1994): Operaciones Financieras en el Mercado Español. Ariel, Barcelona.

MERA OROZCO, J.J. (2011): Matemáticas Financieras Aplicadas. Ecoe Ediciones, Bogotá.

NAVARRO, E. (2001): Fundamentos de Matemáticas Financieras. Antoni Bosch, Barcelona.

DE PABLO LÓPEZ, A. (2003): Matemática de las operaciones financieras. UNED, Madrid.

DE PABLO LÓPEZ, A. (2000): Manual práctico de Matemática Comercial y Financiera. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

POZO CARRERO, E. (1994): Análisis y Formulación de las Operaciones Financieras. ESIC, Madrid.

PRA MARTOS, I. y FUENTE SÁNCHEZ, D. (2006): Valoración de Operaciones Financieras. CERA

REIER, R. (2014) Manual de Matemáticas Financieras. Servicio de Publicaciones Universidad católica de Ávila. 2ª ed.

RUIZ AMESTOY, J.M. (2001): Matemática Financiera. Centro de Formación del Banco de España, Madrid.

TIMOR, E. (2009): Curso práctico de matemática financiera con Excel 2007. Inforbook´s, Barcelona.

VALLS MARTÍNEZ, M. C. (2009): Introducción a las matemáticas financieras: problemas resueltos. Pirámide, Madrid.

VILLALOBOS, J.L. (2001): Matemáticas Financieras. Pearson Educación. México.

Para el escenario "Confinamiento" consultar Anexo.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades

- **Clase Magistral:** Los alumnos dispondrán de la posibilidad de conectarse en directo vía streaming a todas las sesiones de la asignatura que se realicen de forma presencial. Estas sesiones incluirán tanto aspectos teóricos como prácticos y quedarán grabadas y a disposición del alumno que las podrá revisar grabadas tantas veces como lo desee.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Estudio y análisis de ejercicios prácticos**: Se propondrá al alumno la realización de ejercicios prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor. Algunos de estos ejercicios ya incorporarán la solución para que el alumno compruebe su resolución, y otros deberán ser entregados y corregidos por el profesor.
- **Estudio personal de la materia**: El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.
- **Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web relacionadas**: El profesor indicará a los alumnos algún artículo o página web de interés para que lean y reflexionen sobre él.
- **Trabajo sobre material audiovisual:** El profesor podrá facilitar a los alumnos la audición de alguna conferencia de expertos o fragmentos de

algún reportaje filmográfico para facilitar la comprensión de la materia a través del correspondiente enlace en la plataforma virtual. Sobre el mismo requerirá un breve resumen o una valoración personal del asunto que se trata.

- **Tutorías personalizadas**: El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

- **Actividades de evaluación**

5 Evaluación

Para el escenario "Confinamiento" consultar Anexo.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➢ <u>Examen (60 % de la nota final)</u>

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico. El examen consistirá en una serie de ejercicios prácticos a desarrollar (de cuatro a cinco ejercicios), todos ellos basados en casos o

situaciones financieras prácticas, similares a los estudiados en el propio desarrollo de la asignatura.

Los ejercicios serán de carácter práctico, y si en dos o más ejercicios se obtuviera una puntuación menor a 0,5 puntos por ejercicio, el examen se considerará suspenso. No se permitirán formularios en el examen. Del mismo, no se puede superar un examen suspenso con la realización de ejercicios o trabajos complementarios.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

Si debido a la normativa de la propia Universidad con motivo de la situación sanitaria no pudieran realizarse los exámenes de forma presencial, el examen consistirá en 20 preguntas prácticas tipo test sobre los planteamientos vistos en la asignatura, con 4 respuestas posibles y únicamente una respuesta correcta. Se informará en la propia plataforma de formación sobre la estructura y metodología del examen con la debida antelación.

- Trabajo obligatorio y evaluación continua (40% de la nota final)

La realización de los ejercicios feedback propuestos en la plataforma de estudios a distancia contabilizará el restante 40% de la nota final. Estos ejercicios deben realizarse y entregarse al profesor para su corrección y calificación. Esta parte de la evaluación constará de 7 entregas, dentro de cada una de las cuales puede haber más de un ejercicio. Cada entrega de ejercicios corresponderá a unidades concretas del manual, y la ponderación de cada una de ellas será la misma dentro de la evaluación continua. Es imprescindible contar con al menos un 4 de nota media en esta parte de la evaluación para poder superar la asignatura.

Con la no presentación de los mismos se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

El alumno podrá presentar ejercicios complementarios a propuesta del propio alumno, y podrá revisar ejercicios complementarios en cualquiera de las recomendaciones bibliográficas de la asignatura.

El plazo de entrega de estos ejercicios feedback debe ser anterior a la fecha del examen. No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Ejercicios feedback	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	**100%**

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación de los ejercicios se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Aplicación Contenidos generales	40%
Resolución	50%
Explicación Resultados	10%
TOTAL	**100%**

6 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo,

prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Laspersonas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo**: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica.

7 Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	6	13,5 HORAS
Unidad 2	9	20 HORAS
Unidad 3	12	27 HORAS
Unidad 4	6	14 HORAS
Unidad 5	8	18 HORAS
Unidad 6	17	38 HORAS
Unidad 7	13	29,25 HORAS
Unidad 8	13	29,25 HORAS
Unidad 9	8	18 HORAS
Unidad 10	8	18 HORAS
TOTAL	**100**	**225**

ANEXO II

Escenario CONFINAMIENTO

1 Medidas de adaptación de la metodología docente

La metodología docente no sufrirá ningún cambio y se seguirá lo dispuesto en la Guía docente de la asignatura.

2 Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación no sufrirá ningún cambio y se seguirá lo dispuesto en la Guía docente de la asignatura.