

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Marketing
-------------	--------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas
-----------------------	-------------------------------

Facultad/Escuela:	Derecho, Empresa y Gobierno
-------------------	-----------------------------

Asignatura:	Matemáticas Aplicadas a la Empresa
-------------	------------------------------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	1
--------	---

Código:	7612
---------	------

Periodo docente:	Primer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Empresa
----------	---------

Módulo:	Herramientas de Gestión Empresarial y Desarrollo Humano
---------	---

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Pablo Sánchez de Ocaña Ruiz de la Prada	pablo.sanchez@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura introduce al alumno en el razonamiento matemático aplicado al análisis económico, mostrando la utilidad del lenguaje matemático para modelizar y resolver problemas económicos y de la empresa.

En el contexto empresarial actual las matemáticas constituyen uno de los principales instrumentos para analizar, describir y comprender fenómenos complejos. Es, por tanto, una herramienta de gran interés para el que desee

obtener una visión objetiva y profunda de la realidad que le rodea.

Esta asignatura pretende que el alumno descubra la belleza de las matemáticas, que descubra que son el lenguaje que utiliza tanto la naturaleza, las artes y las ciencias como la economía, la empresa y el marketing. Se profundiza en cómo las matemáticas interactúan con la actividad humana y la toma de decisiones, buscando relaciones, lenguajes y métodos para ordenar y armonizar, desde niveles más abstractos, tanto las cuestiones planteadas y sus soluciones, como las relaciones de diferentes objetos entre sí. Para ello, el alumno debe conocer el lenguaje matemático, debe ser capaz de discernir qué información es relevante y pasarla a notación matemática, sistematizar, modelizar, analizar e interpretar los resultados, para posteriormente buscar la solución óptima utilizando herramientas de simulación.

El quehacer matemático es simultáneamente descubrimiento y creación. De este modo, la verdad en las matemáticas presenta tres caras:

- 1) La propia que surge de las relaciones entre objetos, desde su necesidad.
- 2) La que plantean las expresiones del quehacer matemático, histórico y falible.
- 3) La verdad lógica, su validez o consistencia, exigida en las teorías maduras.

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la asignatura es formar profesionales con capacidad analítica y diagnóstica para la resolución de problemas, siendo coherentes y honestos en sus juicios.

Los fines específicos de la asignatura son:

El alumno conocerá la relación entre la mente humana y la realidad, contemplando las matemáticas desde sus cualidades intrínsecas: la abstracción, el razonamiento lógico y la utilidad.

El alumno descubrirá el rigor como una característica inherente al método matemático.

El alumno deberá resolver problemas utilizando las técnicas estudiadas y las herramientas de simulación.

El alumno se habituará a la modelización matemática de conceptos de naturaleza empresarial y comercial.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos descritos en los programas oficiales de las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II del Bachillerato español. Recomendación: en el caso de no tener los conocimientos previos anteriormente citados, se recomienda su adquisición antes de empezar este curso.

Se recomienda también el manejo básico del programa microsoft excel.

CONTENIDOS

TEMA 1: MATEMÁTICAS Y LA ACTIVIDAD DE MARKETING EN LA EMPRESA

- Introducción a la asignatura.
- Las matemáticas, el marketing y la actividad de la empresa.
- Las matemáticas como herramienta descriptiva, explicativa y predictiva en la empresa.
- Variables: concepto, tipo y representación.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 2: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS BÁSICAS I: NÚMEROS Y SUS OPERACIONES

- Sistemas de numeración. Numeración y su representación en la recta real.
- Propiedades de los números reales, fraccionarios y exponenciales.
- Cálculo de distancias
- Porcentajes y aplicaciones matemáticas financieras básicas.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 3: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS BÁSICAS II: ÁLGEBRA MATRICIAL

- Concepto de Matriz, tipos y principales operaciones con matrices.
- Cálculo de la matriz traspuesta, adjunta y determinantes.
- Aplicaciones de las matrices: Las cadenas de markov
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 4: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuaciones, funciones y sistemas de ecuaciones.
- Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones.
- El Teorema de Rouché Frobenius.
- Aplicaciones prácticas de las funciones a las actividades de marketing en la empresa.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 5: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL BÁSICO

- Cálculo diferencial: definición de derivada y cálculo de derivadas.
- Cálculo integral: definición de integral y cálculo de integrales.
- Aplicaciones prácticas del cálculo diferencial e integral a las actividades de marketing en la empresa.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 6: MODELIZACIÓN Y FORECASTING

- Concepto de Modelo y proceso de modelización.
- Análisis de Series Temporales
- Modelos Autoregresivos: AR , ARMA y ARIMA
- Cálculo de la TAM (Tasa Anual Móvil) y la TMM (Tasa Mensual Móvil) y otros indicadores.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

TEMA 7 NUEVAS TENDENCIAS MATEMÁTICAS EN EL MARKETING Y LA EMPRESA

- Tratamiento de datos masivos y fundamentos matemáticos aplicados al Marketing
- Business Intelligence y big data.
- Machine learning e inteligencia artificial.
- EJERCICIOS PRÁCTICOS Y APLICACIONES AL MARKETING Y A LA EMPRESA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología empleada se centrará en un aprendizaje a través de la práctica (learning by doing) y centrando su foco en la participación constante del alumno en el desarrollo de cada sesión, ya sea esta presencial o en remoto. El alumno recibirá del profesor unos contenidos teóricos básicos. A partir de ellos se pondrán en práctica a través de la realización de ejercicios y problemas prácticos.

Las prácticas en el aula se desarrollan mediante las siguientes actividades:

- Resolver de forma individual o en grupo ejercicios de aplicación de los conocimientos fundamentales.
- Análisis, discusión y toma de decisiones en la situación planteada en un caso práctico de la vida real.
- Analizar las situaciones descritas en las actividades planteadas en el aula, aplicando los conocimientos adquiridos y enfocándolos a la toma de decisiones.

Tutorías:

- Tutorías con atención individual al alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar dudas.
- Tutorías grupales para la supervisión de los estudiantes que trabajan en un grupo para el desarrollo del mismo.

En las pruebas de evaluación de la adquisición de contenidos (exámenes), se podrá evaluar la capacidad de aprendizaje autónomo y los resultados de aprendizaje.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Clases expositivas 25h Trabajos individuales y grupales 29h Tutorías 4h Evaluación 2h	Estudio teórico y práctico 60h Trabajo Virtual en red (Aula Virtual) 30h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar 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 su campo de estudio

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 dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto

especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Tener iniciativa, creatividad y espíritu emprendedor.

Capacidad para el cumplimiento de objetivos y resolución de problemas, sabiendo adaptarse y tomar decisiones en todo tipo de situaciones de gestión empresarial.

Habilidad para analizar, buscar y contrastar todo tipo de información, pero, principalmente de empresas y mercasos, proveniente de fuentes diversas.

Saber aplicar los conocimientos de informática relativos al ámbito del marketing e investigación de mercados.

Competencias específicas

Leer, analizar e interpretar con soltura gráficos, tablas y textos que permitan hacer previsiones de demanda y de ventas adecuadas.

Saber manejar herramientas cuantitativas e informáticas para la toma de decisiones aplicables al marketing y a la realización de presentaciones eficaces.

Ser capaz de aplicar los conocimientos a la práctica.

Desarrollar criterios para la resolución de problemas y la toma de decisiones tanto en el ámbito profesional como en el ámbito personal.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Reflexiona sobre la vinculación de las matemáticas con otras ciencias y la empresa.

Evalúa cadenas argumentales, interpretando el lenguaje matemático simbólico y formal, así como, la comprensión de sus relaciones con el lenguaje natural.

Plantea y resuelve problemas matemáticos, analizando los límites del modelo utilizado.

Analiza el comportamiento de una función, mediante su representación gráfica.

Aplica el análisis marginal de funciones mediante su derivación en varias variables.

Expresa en lenguaje matemático situaciones empresariales para la toma de decisiones.

Resuelve problemas de optimización en el ámbito empresarial y comercial mediante herramientas cuantitativas e informáticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se contemplan dos sistemas de evaluación:

1º - **Evaluación continua:** alumnos que asisten a clase (presencial o en remoto) al menos en un 80% de las sesiones y realizan las tareas y actividades solicitadas por el profesor.

2º - **Sistema alternativo de evaluación:** alumnos con dispensa académica (*DA) concedida y alumnos UFV en estancia de intercambio (*EI), siendo en ambos casos, responsabilidad del alumno el conocimiento y seguimiento de sus obligaciones en la asignatura.

El sistema de Evaluación Continua (1º) recoge los siguientes parámetros y ponderaciones en la calificación final:

- Exámenes escritos: 65% . Los exámenes se realizarán de manera presencial siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, pudiendo ser modificados con el objetivo de cumplir las indicaciones dadas por las autoridades sanitarias.
- Participación activa y pertinente en las clases expositivas: 5%
- Trabajos individuales y grupales: 30%

Los alumnos sujetos al Sistema Alternativo de Evaluación (2º) tendrán que entregar a través del aula virtual los trabajos y ejercicios que se les solicite con un peso del 35% en su calificación, evaluando el resto de la asignatura en un examen final (65%).

Los alumnos que se matriculen en la asignatura por segunda vez o sucesivas podrán acogerse al sistema de evaluación continua, en cuyo caso, tendrán que cumplir con todos los requisitos incluida la asistencia a clase, o acogerse al sistema alternativo de evaluación.

En cualquiera de los casos anteriores para poder ponderar los elementos detallados en la evaluación el alumno debe tener una calificación de al menos 5 en los exámenes escritos.

Para asegurar el aprendizaje significativo por parte del alumno, se respetarán escrupulosamente las fechas de entrega de las actividades propuestas, trabajos individuales y grupales.

Todos los alumnos del grado estarán sometidos a la normativa de convivencia de la Universidad, con especial atención a las infracciones por plagio y/o copia en examen que serán consideradas como grave de acuerdo al artículo 7 de dicha normativa.

Los alumnos que deseen podrán acceder a subir nota mediante un examen especial en la convocatoria oficial, previa comunicación al docente.

En convocatoria extraordinaria se tendrá en cuenta el trabajo académico desarrollado por el alumno durante el curso manteniendo los criterios descritos anteriormente.

Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecidos en la Normativa de Evaluación de UFV

En caso de que la situación sanitaria lo requiriera, se mantiene el mismo sistema de evaluación: el examen se realizaría de manera presencial, pero la elaboración, entrega de ejercicios y la participación en las sesiones se realizaría en remoto y sería evaluada de la misma forma que en una situación normal.

(*DA) Un alumno podrá obtener la dispensa académica por motivos de trabajo, incompatibilidad de horarios, enfermedad u otros que estime la Dirección de la Carrera previa petición de la misma en Coordinación y aportando la documentación que se exija a tal efecto. Una vez sea concedida, se notificará oficialmente tanto al profesor afectado como al alumno que lo haya solicitado desde Coordinación.

(*EI) Los alumnos UFV en régimen de estancia de intercambio, no es obligatoria la asistencia a clase y no tienen que solicitar adicionalmente la dispensa académica.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

MUÑOZ ALAMILLOS, A.; SANTOS PEÑAS, J. y otros (2002) "Matemáticas para Economía, Administración y Dirección de Empresas" Ed. Universitas. Complementaria

HERRERO, A.; MUÑOZ ALAMILLOS, A. y SANTOS, J. (2007) "Cálculo para Administración y Dirección de Empresas" Ediciones Académicas, S.A.

BARBOLLA, R.; CERDA, E. y SANZ, P. (2000) Optimización: Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía Prentice Hall.

BARBOLLA, R.; CERDA, E. y SANZ, P. (2000) "Algebra Lineal y Teoría de Matrices" Prentice Hall.

CHIANG, A. (1987). "Métodos fundamentales de Economía Matemática". Ed. Mc Graw-Hill.

MUÑOZ ALAMILLOS, A., SANTOS PEÑAS, J. y FABIÁN ZORZOLI, G. (2003). "Problemas de Matemáticas para Economía, Administración y Dirección de Empresas". Ed. Ediciones Académicas, S. A.

Complementaria

ÁLVAREZ DE MORALES y FORTES (2004) "Matemáticas Empresariales"

BORRELL, J. (1990). "Métodos matemáticos para la Economía: campos y autosistemas". Ed. Pirámide. (3ª edición)

CABALLERO, R., GONZALEZ, A.C. y TRIGUERO, F.A. (1992). "Métodos matemáticos para la Economía". Ed. Mc Graw-Hill.

GROSSMAN, S.I. (1992). "Algebra Lineal con aplicaciones". Mc Graw-Hill. (4ª edición)

LANG, S. (1990). "Introducción al Algebra Lineal". Addison Wesley.