



Información de la asignatura

Titulación: Grado en Administración y Dirección de Empresas

Facultad: Facultad de Ciencias Jurídicas, Económicas y Sociales

Código: 301105 **Nombre:** Matemáticas para Economía y Empresa

Créditos: 6,00 **ECTS** **Curso:** 1 **Semestre:** 1

Módulo: Métodos Cuantitativos

Materia: Matemáticas **Carácter:** Formación Básica

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

Departamento: Economía, Dirección de Empresas y Marketing

Tipo de enseñanza: Presencial / A distancia

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano, Inglés

Profesorado:

301A	<u>María Aranzazu Juan Blanco (Profesor responsable)</u>	ma.juan@ucv.es
301B	<u>María Aranzazu Juan Blanco (Profesor responsable)</u>	ma.juan@ucv.es
301C	<u>María Aranzazu Juan Blanco (Profesor responsable)</u>	ma.juan@ucv.es
311D	<u>María Aranzazu Juan Blanco (Profesor responsable)</u>	ma.juan@ucv.es
CATT	<u>María Aranzazu Juan Blanco (Profesor responsable)</u>	ma.juan@ucv.es
30GI1	<u>Raul Cesar Volpe Bella (Profesor responsable)</u>	rc.volpe@ucv.es
31GI1	<u>Raul Cesar Volpe Bella (Profesor responsable)</u>	rc.volpe@ucv.es



Organización del módulo

Métodos Cuantitativos

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Informática	12,00	Sistemas de Información para la Gestión I	6,00	1/2
		Sistemas de Información para la Gestión II	6,00	2/1
Matemáticas	6,00	Matemáticas para Economía y Empresa	6,00	1/1
Métodos Estadísticos y Econométricos	12,00	Econometría	6,00	4/1
		Inferencia Estadística	6,00	3/2
Estadística	6,00	Estadística Descriptiva	6,00	2/1

Conocimientos recomendados

Conocimientos de contenidos matemáticos a nivel de Bachillerato



Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Demostrar 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. [RAB1]
- R2 Aplicar correctamente sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y ser capaz de elaborar y defender argumentos y resolver problemas dentro de su área de estudio. [RAB2]
- R3 Ser capaz de recopilar 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. [RAB3]
- R4 Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado tanto en español como en inglés. [RAB4]
- R5 Demostrar un alto grado de autonomía en el aprendizaje. [RAB5]
- R6 Elaborar respuestas teórico-prácticas basadas en la búsqueda sincera de la verdad plena y la integración de todas las dimensiones del ser humano ante las grandes cuestiones de la vida. [RAT1]
- R7 Aplicar los principios derivados del concepto de ecología integral en sus propuestas o acciones, sea cual sea el alcance y el área de conocimiento y los contextos en las que se planteen. [RAT2]
- R8 Respetar y poner en práctica los principios éticos y las propuestas de acción derivados de los objetivos para el desarrollo sostenible transfiriéndolos a toda actividad académica y profesional. [RAT3]
- R9 Ser capaz de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para buscar, almacenar, procesar y presentar la información de forma segura y eficiente, así como para interactuar y colaborar con otros agentes en el ámbito académico y profesional. [RAG1]
- R10 Ser capaz de tomar decisiones de forma autónoma, responsable y razonada. [RAG2]
- R11 Ser capaz de generar y desarrollar nuevas ideas y soluciones originales e innovadoras para los problemas y retos que se plantean en su ámbito de estudio y en su entorno profesional, demostrando iniciativa, flexibilidad y espíritu crítico. [RAG3]



- R12 Demostrar la capacidad de emplear la indagación como fuente de aprendizaje. [RAG5]
- R13 Ser capaz de integrarse y gestionar una empresa, organización, o área funcional. Entendiendo su posicionamiento competitivo e institucional en el mercado y en el entorno, e identificando sus fortalezas y debilidades, así como las amenazas y oportunidades que se le presentan, para mejorar su rendimiento y su sostenibilidad. [RAE6]



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	20,00%	Pruebas objetivas
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	25,00%	Realización de actividades teórico-prácticas
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	5,00%	Asistencia y participación en clase
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	50,00%	Examen final presencial
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	5,00%	Participación en actividades de comunicación síncrona
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	15,00%	Actividades entregables
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	5,00%	Evaluaciones periódicas mediante cuestionarios online
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	5,00%	Participación en foros de discusión
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	70,00%	Evaluación final presencial

Observaciones

El sistema de evaluación se articulará del siguiente modo:

- A lo largo del curso se realizarán pruebas objetivas presenciales de los contenidos trabajados.



La media de las notas correspondientes a dichas pruebas será del 20% de la nota final.

· También se propondrán actividades teórico-prácticas que se realizarán individualmente o por parejas y se deberán entregar telemáticamente a través del campus virtual. La nota media cubrirá otro 25% de la calificación definitiva. Los requisitos y características correspondientes a la entrega se indicarán en tiempo y forma a través de la plataforma o en el aula. De manera orientativa, se espera que las entregas tengan una cadencia de una al mes de octubre a enero (ambos inclusive y para el caso de enero con carácter previo a la realización del examen final).

· La asistencia y participación en el aula supondrá el 5% de la nota final, porcentaje al que solo podrán optar los estudiantes que acrediten al menos un 80% de asistencia a las sesiones presenciales.

· El examen final se ponderará por el 50% restante.

· Para poder superar la asignatura será requisito haber obtenido al menos 5 puntos sobre 10 en el examen final presencial de la asignatura en cualquiera de las convocatorias: primera, segunda o prueba de evaluación única. En caso de suspender el examen final, la calificación definitiva ponderada del curso no podrá superar 4,9 puntos sobre 10.

· En la segunda convocatoria, además de mantenerse estos requisitos, se ofrecerá la posibilidad de mejorar la parte correspondiente a la evaluación continua –exclusivamente en lo relativo a las actividades teórico-prácticas–, mediante una nueva entrega o actividad sustitutiva, proponiéndose al efecto fechas extraordinarias para esta. Dado que las pruebas objetivas y la participación en clase no pueden recuperarse en su formato original por sus características intrínsecas, la calificación obtenida en esta nueva entrega o actividad sustitutiva pasará a representar el 50% de la nota final, asumiendo íntegramente la ponderación asignada a la evaluación continua.

· Acorde a la Normativa General de Evaluación y Calificación de las Enseñanzas Oficiales y Títulos Propios de la UCV, la evaluación única está vinculada a la imposibilidad de la asistencia del alumnado a las sesiones presenciales. Es, por tanto, un sistema de evaluación extraordinario y excepcional al que podrán optar aquellos estudiantes que, de forma justificada y acreditada, no puedan someterse al sistema de evaluación continua, y así lo soliciten al profesor responsable de la asignatura quien decidirá expresamente sobre la admisión de la petición de evaluación única del estudiante y se le comunicará la aceptación/denegación. Las evidencias a presentar y/o la(s) prueba(s) a realizar en la evaluación única por parte del estudiante consistirán en la realización de las mismas actividades teórico-prácticas que se articulan en la evaluación continua -que se ampliarán para dar cuenta del reajuste en los instrumentos de evaluación-, así como del examen final. La calificación definitiva se obtendrá en dicho caso aplicando los siguientes porcentajes: 50 % actividades teórico-prácticas y 50 % examen final. Este criterio será de aplicación tanto en la primera como en la segunda convocatoria. Como en el caso anterior, y para 2ª convocatoria, se ofrecerá la posibilidad de mejorar la parte correspondiente a las actividades teórico-prácticas, mediante una nueva entrega o actividad sustitutiva, proponiéndose al efecto fechas extraordinarias para esta. Al igual que en el resto de las modalidades, en caso de suspender el examen final presencial, la nota final ponderada del curso no podrá superar 4,9 puntos sobre 10.

· Durante el curso, el profesor definirá y detallará las buenas prácticas en el uso de herramientas de inteligencia Artificial (IA) aplicadas al contenido. Los estudiantes que vulneren dichas buenas prácticas, ya sea en el desarrollo de las pruebas de evaluación continua o en el examen final, obtendrán una calificación de 0 (cero puntos) en la prueba correspondiente.



CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 14.4 de la Normativa General de Evaluación y Calificación de las Enseñanzas Oficiales y Títulos Propios de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en un grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
- M3 Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor. Estudio de casos económico-empresariales, tanto verídicos como ficticios. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Análisis crítico sobre valores y compromiso social.
- M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida.
- M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares.
- M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Período de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M7 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.
- M9 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.
- M10 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.



- M11 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula virtual.
- M12 Sesiones de trabajo grupal mediante chat moderado por el profesor. Estudio de casos económico-empresariales, tanto verídicos como ficticios, para la construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Análisis crítico sobre valores y compromiso social.
- M13 Sesiones monográficas a lo largo del curso, orientadas a aspectos y aplicaciones de actualidad de la materia.
- M14 Resolución de problemas, comentarios, memorias para entregar en plazos a lo largo del curso
- M15 Atención individual para seguimiento y orientación del proceso de aprendizaje, realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M16 Participación y aportaciones a foros de discusión referidos a la materia, moderados por el profesor de la asignatura.
- M17 Conjunto de pruebas, escritas u orales, empleadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.
- M19 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para su discusión o entrega.
- M20 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para su discusión o entrega en formato electrónico.



MODALIDAD PRESENCIAL

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Clase presencial M1	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	22,50	0,90
Clase práctica M3	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	15,00	0,60
Seminario M4	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	4,50	0,18
Exposición trabajos grupo M5	R1, R2, R6, R7, R8, R10, R11, R12	6,00	0,24
Tutoría M6	R2, R6, R7, R8, R10, R11, R12	6,00	0,24
Evaluación M7	R2, R6, R7, R8, R10, R11, R12	6,00	0,24
TOTAL		60,00	2,40

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Trabajo en grupo M9	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12	30,00	1,20
Trabajo individual M10	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12	60,00	2,40
TOTAL		90,00	3,60



MODALIDAD A DISTANCIA

ACTIVIDADES FORMATIVAS SÍNCRONAS

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Sesión virtual síncrona M11	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	4,00	0,16
Sesión práctica virtual síncrona M12	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	4,00	0,16
Seminario y videoconferencia virtual síncrona M13	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12, R13	4,00	0,16
Evaluación presencial M17	R2, R6, R7, R8, R10, R11, R12	3,00	0,12
Trabajo en grupo M19	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	10,00	0,40
Trabajo individual M20	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	60,00	2,40
TOTAL		85,00	3,40

ACTIVIDADES FORMATIVAS ASÍNCRONAS

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Actividades de evaluación continua M14	R1, R2, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12	50,00	2,00
Tutorías individuales M15	R2, R6, R7, R8, R10, R11, R12	5,00	0,20
Foros de discusión M16	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12	10,00	0,40
TOTAL		65,00	2,60



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
Álgebra lineal	Cálculo matricial: Operaciones básicas, Determinantes, Rangos. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Diagonalización de matrices. Aplicaciones a la Economía del Álgebra Lineal: modelos dinámicos discretos, procesos de Markov. Anexo. Espacios Vectoriales. Aplicaciones lineales. Diagonalización.
Cálculo	Función real de variable real. Límites, continuidad, derivabilidad, optimización. Repaso. Función real de varias variables. Introducción. Diferenciación. Interpretación económica. Optimización. Función real de variable real. Integración. Aplicación a la Economía del Cálculo: modelos dinámicos continuos, introducción a las ecuaciones diferenciales.

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
Álgebra lineal	12,00	24,00
Cálculo	18,00	36,00



Referencias

Bibliografía básica

- Calderón Montero, S., & Rey Borrego, M. L. (2012). *Matemáticas para la economía y la empresa*. Ediciones Pirámide.
 - ISBN: 978-84-368-2685-2
 - Edición: 1.ª, 2012. Idioma: español.
- Sydsaeter, K., Hammond, P., Strøm, A., & Carvajal, A. (2016). *Matemáticas para el análisis económico* [Traducción al español de *Essential Mathematics for Economic Analysis*]. Pearson.
- **Si se usa la versión inglesa original:** Sydsaeter, K., Hammond, P., & Strøm, A. (2016). *Essential Mathematics for Economic Analysis* (2.ª ed.). Pearson Education. ISBN: 978-0273681809.
- Rodríguez Ruiz, J. (2018). *Álgebra lineal. Teoría*. Ediciones Académicas (EDIASA).
 - ISBN: 978-84-9469805-7
 - Lugar de publicación: Madrid, España.
- García Llamas, C., Matilla García, M., & Rodríguez Ruiz, J. (2013). *Matemáticas para los grados en economía y empresa. Cálculo diferencial. Teoría*. Ediciones Académicas (EDIASA).
 - ISBN: 978-84-9247789-0
 - Lugar de publicación: Madrid, España.

Bibliografía complementaria

- Rodríguez Ruiz, J., Matilla García, M., & García Llamas, C. (2013). *Matemáticas para los grados en economía y empresa: Álgebra lineal. Ejercicios y problemas resueltos*. Ediciones Académicas (EDIASA).
 - ISBN: 978-84-9247789-0 (la misma referencia de la editorial)
 - Lugar de publicación: Madrid, España.
- Herrero de Egaña, A. (2011). *Cálculo para empresarios y economistas (Matemáticas II)*. Ediciones Académicas (EDIASA).
- Calvo, C., & Ivorra, C. (2012). *Las matemáticas en la economía a través de ejemplos en contextos económicos*. Tirant lo Blanch.
- Larson, R., & Edwards, B. H. (2010). *Cálculo 2 de varias variables*. McGraw-Hill.