

Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	MATEMÁTICA EMPRESARIAL I
Códigos <i>Code</i>	502003; 903005
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Empresariales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Finanzas y Contabilidad; Doble Grado en Derecho y Finanzas y Contabilidad
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Formación básica en ciencias económicas y empresariales
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Matemáticas
Departamento responsable <i>Department</i>	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Curso <i>Year</i>	1º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Básica
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	1/9



2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Eulalia Romero Palacios
Departamento <i>Department</i>	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Métodos Cuantitativos para la Economía y Empresa
Categoría <i>Category</i>	Profesora Colaboradora
Número de despacho <i>Office number</i>	3.2.14
Teléfono <i>Phone</i>	954349742
Página web <i>Webpage</i>	https://www.upo.es/profesorado/erompal
Correo electrónico <i>E-mail</i>	erompal@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	<p>Matemática Empresarial I es una asignatura obligatoria semestral de 6 créditos, que figura dentro del módulo de Análisis de Operaciones Financieras del Plan de estudios de 2009 del Grado en Finanzas y Contabilidad (GFYC) de la Universidad Pablo de Olavide, así como del Doble Grado en Finanzas y Contabilidad y Derecho (XDYF). Esta asignatura se imparte en el 1er semestre del 1er curso y el Área Académica de Métodos Cuantitativos del Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica es quien se ocupa de su docencia.</p> <p>Esta asignatura es eminentemente práctica, por lo que se hace especial hincapié en el uso de las herramientas informáticas más actuales y adecuadas para resolver los problemas planteados. Asimismo, la enseñanza se enfocará de forma que le proporcione al alumno unos sólidos conocimientos de los aspectos básicos, que le permitan posteriormente adquirir y aplicar, de forma autónoma, conocimientos más avanzados.</p> <p>Pese al pragmatismo descrito de la asignatura, su explicación se caracterizará, no obstante, por observar un nivel adecuado de rigor científico, con el que el alumno pueda desarrollar habilidades en el razonamiento lógico y en la comprensión del lenguaje formal, lo que redundará en su formación futura para el mercado laboral</p>
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<ul style="list-style-type: none">- Contribuir al desarrollo en el alumno del razonamiento lógico y la comprensión del método científico para que pueda hacer frente y analizar, con carácter general, cualquier problema o situación.- Dotar al alumno del vocabulario, conocimientos y técnicas matemáticas necesarios para afrontar la comprensión plena de otras materias de su plan de estudios.- Proporcionar herramientas básicas de álgebra lineal y matricial, así como del análisis de funciones, que permitan al alumno ser capaz de abordar e interpretar modelos matemáticos, y sus resultados, asociados a problemas económicos que se pueda encontrar en la realidad económico-empresarial durante el ejercicio

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	2/9



	de su profesión. - Introducir al alumno en el uso del programa de computación simbólica Mathematica. Éste será una herramienta fundamental para el aprendizaje de la asignatura, el alumno lo manejará a lo largo del curso para el desarrollo y resolución de los problemas planteados en la Asignatura.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	Para que el estudiante pueda seguir la asignatura de forma adecuada es conveniente que maneje con soltura los conocimientos matemáticos básicos de Bachillerato (opción Humanidades y Ciencias Sociales)
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Si bien no existe formalmente ningún prerrequisito para cursar esta asignatura. Para aquellos alumnos que provengan de la opción Artes de Bachillerato o que no provengan de Bachillerato, sería conveniente asistir a tutorías cada semana como complemento a las clases semanales, huelga decir la importancia de la asistencia a clase.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	El papel de la asignatura Matemática Empresarial I en estas titulaciones resulta fundamental. Por una parte, contribuye a desarrollar en el alumnado el método científico y el razonamiento lógico, que le servirá de base a la hora de afrontar y analizar con carácter general cualquier problema o situación. Por otra, conforma en sí misma una herramienta esencial para muchas de las materias que conforman el Plan de estudios; en este sentido debe resaltarse la utilización que, dentro del plan de estudios de GFYC, se hace de distintas herramientas matemáticas en otras asignaturas de Formación Básica (Introducción a la Economía, Economía de la Empresa, Microeconomía y Estadística para Finanzas I), Obligatorias (Matemática Empresarial II, Matemática Financiera, Macroeconomía, Estadística para Finanzas II y Métodos Estadísticos y Económicos en Finanzas) y Opativas (Matemática Financiera Avanzada y Cálculo Actuarial y Seguros).

4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	<p>CB1 - 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</p> <p>CB2 - 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</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree</i>	<p>CG11 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CG12 - Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CG13 - Habilidad para analizar y buscar información de distintas fuentes.</p> <p>CG14 - Capacidad para la resolución de problemas.</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	3/9
				

<i>that are developed in this Course</i>	CGI5 - Capacidad para tomar decisiones. CGP1 - Capacidad para trabajar en equipo. CGP4 - Habilidad en las relaciones personales. CGP5 - Capacidad crítica y autocrítica. CGP6 - Trabajar en entornos de presión. CGS1 - Capacidad de aprendizaje autónomo. CGS2 - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. CGS5 - Motivación por la calidad.
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CT1 - Comunicación oral y escrita en castellano. CT2 - Comunicación oral y escrita en una lengua extranjera. CT3 - Iniciativa y espíritu emprendedor. CT4 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. CT5 - Capacidad para trabajar en entornos diversos y multiculturales. CT6 - Compromiso ético en el trabajo. CT7 - Sensibilidad hacia temas ambientales y sociales. CT8 - Actuar de acuerdo con criterios de responsabilidad social, principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	No procede.

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

PARTE I	<input type="checkbox"/> ÁLGEBRA LINEAL
TEMA 1	ELEMENTOS BÁSICOS DE ÁLGEBRA LINEAL Y MATRICIAL.
1.1	Representación de datos económicos a través de matrices reales. Tipos de matrices y operaciones.
1.2	Modelos lineales de varias ecuaciones. Resolución e interpretación de las soluciones.
1.3	Resolución de problemas con Mathematica
PARTE II	SUCESIONES Y SERIES
TEMA 2	SUCESIONES Y SERIES.
2.1	Sucesión numérica. Límite. Sucesión convergente, divergente y oscilante. Cálculo de límites
2.2	Series numéricas: series de términos positivos.
2.3	Suma de series: suma de progresiones aritméticas y geométricas.
2.4	Sucesión de funciones. Series de potencias. Convergencia.
2.5	Resolución de problemas con Mathematica.
PARTE III	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	4/9
				

TEMA 3	FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE.
3.1	Análisis de funciones básicas en el ámbito de la Economía y la Empresa. Dominio, continuidad y representación gráfica.
3.2	Cálculo de derivadas. Derivadas de orden superior. Interpretación económica.
3.3	Resolución de problemas con Mathematica.
TEMA 4	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.
4.1	Función real de varias variables. Función de utilidad, de producción y de costes. Curvas de nivel. Curvas de indiferencia. Isocuantas. Isocostes.
4.2	Continuidad. Propiedades.
4.3	Derivadas parciales. Gradiente. Efectos marginales y elasticidades parciales. Interpretación.
4.4	Funciones homogéneas. Rendimientos a escala. Teorema de Euler.
4.5	Resolución de problemas con Mathematica.
TEMA 5	INTEGRACIÓN.
5.1	Primitiva e integral indefinida. Métodos de cálculo de primitivas.
5.2	Integral definida: interpretación y propiedades. Regla de Barrow. Integrales impropias.
5.3	Integral doble. Integración en regiones.
5.4	Resolución de problemas con Mathematica.

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	La docencia de la Asignatura será fundamentalmente presencial, pero tiene un importante apoyo en la enseñanza virtual. La parte virtual se seguirá a través del espacio de la Asignatura en la plataforma BlackBoard Learn, y en ella se desarrollarán los contenidos teóricos básicos. De este modo, las clases presenciales se dedicarán a profundizar en dichos contenidos, a aplicarlos a la resolución de los problemas que se plantean en Finanzas y a potenciar la discusión y análisis de los resultados obtenidos. La enseñanza presencial constará de un 50% de clases de Enseñanzas Básicas y un 50% de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Se llevará a cabo una sesión semanal de 1,5 horas de duración, a lo largo de todo el semestre. Estas clases se basarán en lecciones magistrales por parte del profesor y su finalidad será introducir los principales aspectos teóricos de cada tema así como mostrar la aplicación de las técnicas desarrolladas a nivel teórico a la resolución de problemas en la pizarra
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	Habrará también una sesión semanal de 1,5 horas de duración durante todo el semestre. Las clases serán fundamentalmente prácticas y se dedicarán a la resolución de problemas por parte del alumno. Varias de estas sesiones tendrán lugar en aulas de informática y en ellas los alumnos resolverán problemas con el ordenador utilizando el programa de computación simbólica Mathematica.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	5/9



<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La Evaluación Continua tendrá un peso del 50% de la nota final de la asignatura. Se hará un seguimiento de la evolución del estudiante en la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias propuestos en la asignatura a través de los siguientes tipos de pruebas: Controles: Al finalizar cada bloque temático, en la sesión de EB fijada en el cronograma de la asignatura, el estudiante deberá contestar preguntas tipo test y resolver diversos ejercicios de los temas correspondientes a dicho bloque que serán evaluados y que tendrán una puntuación total conjunta de 2 puntos (es decir, un 20% de la calificación final de la asignatura). Prácticas de Informática: Cuatro de las sesiones de EPD se desarrollarán en el transcurso del semestre en aulas de informática y con el programa Mathematica. La asimilación del aprendizaje de esta herramienta se evaluará en tres de las sesiones mediante una prueba en la que se propondrá la resolución de diversos ejercicios prácticos con el programa. Estas pruebas tendrán un valor total de 3 puntos (es decir, un 30% de la calificación final de la asignatura). Se considerará superada la Evaluación Continua si el estudiante alcanza al menos un 50% de la calificación correspondiente a las Prácticas de Informática (es decir, 1.5 puntos, lo que corresponde a un 15% de la calificación final de la asignatura). En la convocatoria de curso (1a Convocatoria) la Evaluación Continua solo será recuperable para aquellos estudiantes que verifiquen las condiciones contempladas en la Normativa de Evaluación (enfermedad grave justificada, incompatibilidad laboral, deportista de alto nivel, etc.). En la convocatoria de recuperación de curso (2a Convocatoria) la Evaluación Continua será recuperable tanto para los alumnos que no la superen como para los que renuncien a su calificación (con una antelación mínima de 10 días a la fecha del examen y mediante correo electrónico a la dirección erompal@upo.es). De acuerdo con el art. 7 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, el sistema de evaluación continua culminará con la realización al final del semestre de un examen final por parte del estudiante en la denominada convocatoria de curso, siendo su peso en esta asignatura del 50% de la calificación total, es decir, de 5 puntos sobre 10. Esta prueba constará de preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas y problemas relacionados con la Asignatura, pretendiéndose con ello que el alumno demuestre haber adquirido las competencias trabajadas. Dicha prueba supone un 50% de la nota total. Para poder superar la Asignatura en la convocatoria de curso, se exigirá haber superado la Evaluación Continua, es decir, haber obtenido un mínimo de 1,5 puntos en las prácticas de informática. Si se supera el mínimo exigido, la calificación final de la Asignatura en la convocatoria de curso será la suma de las obtenidas en la evaluación continua (controles y prácticas de informática) y en el examen final del semestre. Será necesario alcanzar, en la calificación final, un mínimo de 5 puntos para aprobar la Asignatura.</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación)</p>	<p>De acuerdo con el art. 8 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de</p>

Second session (to re-sit the exam)

Sevilla, aquellos estudiantes que no hubiesen superado en la convocatoria de curso la Asignatura, dispondrán de una nueva oportunidad para ello en la convocatoria de recuperación de curso. En esta convocatoria, con carácter general, el estudiante deberá realizar un examen final, cuyo valor será de 5 puntos, siendo sus características las mismas que las ya referidas para el caso del examen de la convocatoria de curso (preguntas teóricas, cuestiones teórico- prácticas y problemas relacionados con la Asignatura). Al igual que en la convocatoria de curso (1ª Convocatoria), en la convocatoria de recuperación de curso (2ª Convocatoria) el estudiante deberá superar la evaluación continua, según los resultados obtenidos en el proceso de evaluación continua Se pueden presentar los siguientes casos:

a) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante alcanzó el mínimo requerido en la evaluación continua (obtuvo un nota mayor o igual a 1,5 puntos sobre 3 puntos de las prácticas de informática) se sumará directamente dicha calificación de la evaluación continua (controles y prácticas de informática) a la que obtenga en el examen final de esta convocatoria; así, la calificación final será la resultante de sumar la nota del examen final con la nota de la evaluación continua. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

b) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante no alcanzó el mínimo requerido en la evaluación continua (1,5 puntos sobre 3 puntos de las prácticas de informática), el alumno deberá realizar, además del examen final, una prueba de recuperación de la evaluación continua (sobre 5 puntos). La prueba de recuperación se realizará en el aula de informática y constará de preguntas teóricas, teórico-prácticas y problemas que deberán resolverse con la ayuda del programa Mathematica. La calificación será la resultante de sumar la nota del examen final con la de la prueba de recuperación. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

c) Cualquier estudiante que haya superado la Evaluación Continua podrá, si lo desea, renunciar a la calificación total de la evaluación continua. Se entenderá que el estudiante se encuentra en la situación b) y volverá ser evaluado sobre el 100%. En este caso, deberá llevar a cabo, junto al ya referido examen final (sobre 5 puntos), la prueba de recuperación especificada en el apartado b) anterior (sobre otros 5 puntos). También en este caso, la suma de las calificaciones del examen final con la nota de las pruebas adicionales deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura. Esta circunstancia (renuncia a la calificación obtenida en la evaluación continua) deberá ser comunicada por el estudiante de manera expresa por escrito al profesor responsable de la Asignatura (mediante un correo electrónico a erompal@upo.es) en un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración del examen final de esta convocatoria.

Convocatoria extraordinaria de noviembre
Extraordinary November session

Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.
Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.
Esta Convocatoria se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA 7/9



	<p>para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>De acuerdo con el art. 9 de la Normativa de evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, en la convocatoria extraordinaria de noviembre se evaluará el total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior.</p> <p>En esta convocatoria, con carácter general, el estudiante deberá realizar un examen final, cuyo valor será de 5 puntos, siendo sus características las mismas que las ya referidas para el caso del examen de la convocatoria de curso (preguntas teóricas, cuestiones teórico- prácticas y problemas relacionados con la Asignatura) y una prueba de informática, cuyo valor será de 5 puntos, que constará de preguntas teórico-prácticas y problemas que deberán resolverse con la ayuda del programa Mathematica. La calificación será la resultante de sumar la nota del examen final con la de la dicha prueba. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: no tiene criterios específicos Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: no tiene criterios específicos Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: no procede Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: En esta convocatoria el estudiante deberá alcanzar 1,5 puntos de los 3 puntos que se pueden obtener en las prácticas de informática como condición indispensable para superar la asignatura. Si alcanza este mínimo la nota del alumno será la resultante de la suma de las puntuaciones obtenidas en los controles, en las prácticas de informática y en el examen final. En total son necesarios 5 puntos como mínimo para aprobar a asignatura. 2ª convocatoria: En total son necesarios 5 puntos como mínimo para aprobar a asignatura.</p>
<p>Material permitido <i>Materials allowed</i></p>	<p>Para la realización de las distintas pruebas de evaluación y exámenes de todo el curso, únicamente se permitirá al estudiante la utilización de aquellos elementos o materiales de apoyo que estén autorizados expresamente por el profesorado de la asignatura. El uso de teléfono móvil o de cualquier otro medio susceptible de ser utilizado para la comunicación o almacenamiento e intercambio de información, supondrá la calificación de "Suspenso" en la Asignatura, sin perjuicio de que ello pueda derivar adicionalmente en sanción académica. Cada alumno deberá acudir a todas las pruebas de evaluación y</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbFPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	8/9
				

	exámenes del curso provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo personal de carácter oficial.
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

	<ul style="list-style-type: none"> • García, J. (2006) “Álgebra lineal. Sus aplicaciones en Economía, Ingenierías y otras ciencias”, <i>Delta Publicaciones</i> • Spiegel, M.; Moyer, R.; Llovet, J.; Delgado, D. (2004) “Álgebra”, <i>Schaum</i> • Quiroga, A. (2004) “Introducción al Álgebra lineal”, <i>Delta Publicaciones</i> • Franco, J.R. (2004) “Introducción al Cálculo. Problemas y ejercicios resueltos”, <i>Prentice Hall</i> • Tomeo Perucha, Venancio. (2006) “Problemas resueltos de cálculo en una variable”, <i>Thomson</i> • Galindo, F.; Sanz, J.; Tristán, L.A. (2003) “Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real”, <i>Thomson</i> • Jarne, G.; Minguillón, E.; Pérez-Grasa, I. (2004) “Matemáticas para la Economía. Libro de ejercicios. Álgebra Lineal y Cálculo Dif.”, <i>McGraw-Hill</i> • Fedriani, E.M.; Melgar, M.C.; Tenorio, Á.F. (2007) “Matemáticas para Administración y Dirección de Empresas”, <i>ElAleph</i> • Granero, F. (2001) “Cálculo Integral y Aplicaciones”, <i>Prentice Hall</i> • Roselló, D.; Villanueva, R.J. (2003) “Breve manual de Mathematica”, <i>Universidad Politécnica de Valencia</i>
--	--

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	zMKbfPiHsemzdbX1auGXTDjLYdAU3n8j	PÁGINA	9/9
				