

Denominación de la MATERIA 1.2. MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA	Créditos ECTS 12 ECTS (300 horas), FORMACION BASICA
Duración, formato y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia se impartirá a lo largo del primer año de la titulación.	
Requisitos previos No son necesarios requisitos previos.	
Idiomas Euskera/Castellano	
Competencias básicas <p>CB1. Que los estudiantes demuestren 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>CB3. 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.</p> <p>Competencias Transversales</p> <p>CT03 - CRÍTICA Y ANALÍTICA.- Capacidad de identificar, analizar y evaluar situaciones, ideas e información con el fin de formular respuestas a problemas, utilizando la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de las soluciones o enfoques posibles.</p> <p>CT04 - APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA.- Ser consciente de la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida y tener un alto grado de auto-conocimiento para identificar y marcar sus necesidades y objetivos utilizando para ello las estrategias de aprendizaje adecuadas. Actuar con confianza en sí misma, ser curiosa y auto-gestionar las herramientas y recursos necesarios. Ser capaz de des- aprender, cambiando los conocimientos de siempre para aprender cosas nuevas.</p> <p>CT06 - RESILIENTE.- Afrontar los cambios e incertidumbres que existen en el mundo profesional y en la sociedad en general con actitud flexible ante lo que pueda venir, para aceptarlos y afrontarlos adecuadamente. Hacer frente a las dificultades desde la racionalidad, entendiendo que las cosas no se consiguen a la primera, y que es la iniciativa y la perseverancia lo que da resultados.</p> <p>CT07 - CONSCIENTE Y COMPROMETIDA.- Ser capaz de autorregularse y tener un autoconcepto realista de sí mismas y una autoestima equilibrada, es decir, personas que se conocen a sí mismas y también sus capacidades. Tener una visión amplia de las profesiones y de lo que se puede hacer y tienen la capacidad de expresar a dónde se quiere llegar. No llegarán a estructuras cerradas y fijas, sino que tendrán como valor el conocimiento de uno mismo, desde donde mejorarán y serán cada vez más libres e independientes.</p>	

Competencias Generales / Personales:

CG1 Es capaz de identificar sus puntos fuertes y débiles a la hora de relacionarse con los demás comprometiéndose con su entorno

CG5 Asume con iniciativa y entusiasmo responsabilidades y retos, aprovechando las oportunidades de cambios como desarrollo personal y profesional

CG2 Analiza de manera lógica y desde distintas vertientes y disciplinas, los retos complejos a los que se tiene que enfrentar proponiendo soluciones creativas

Competencias Específicas / Profesionales:

CE7 Conoce y aplica herramientas y procesos para tomar decisiones basadas en datos

Resultados de aprendizaje

RA1_1 Reconoce sus debilidades y fortalezas y lleva a cabo sus actividades bajo criterios éticos y valores cooperativos.

RA2_1 Domina el proceso de identificación de los aspectos claves de un reto complejo.

RA5_1 Ante el futuro se muestra abierto al cambio.

RA14_1 Entiende el impacto de los datos en la sociedad y en la gestión de las organizaciones.

Breve resumen de contenidos**Matemática Empresarial**

Cálculo matricial / Resolución de sistemas

Cálculo diferencial de una y varias variables: límite, continuidad, diferenciabilidad, optimización, funciones implícitas, ecuaciones diferenciales

Cálculo integral

Aplicaciones a problemas reales

Estadística Empresarial

Estadística descriptiva

Regresión MCO

Series temporales

Probabilidad

Variables aleatorias discretas y continuas

Estimación

Contrastes

Actividades formativas

Las acciones formativas planificadas para este módulo son las siguientes:

- Aprendizaje basado en retos (1 ECTS, 25 horas)
- Trabajo cooperativo: Desarrollo, redacción y presentación de actividades grupales (4 ECTS, 100 horas)
- Desarrollo, redacción y presentación de trabajos individuales (2 ECTS, 50 horas)
- Talleres orientados a la adquisición de las competencias específicas (1,5 ECTS, 37,5 horas)
- Actividades y dinámicas de reflexión tanto individual como grupal (0,5 ECTS, 12,5 horas)
- Experiencia internacional: Viajes de Aprendizaje (0,5 ECTS, 12,5 horas)
- Actividades de aprendizaje-servicio a la comunidad (0,5 ECTS, 12,5 horas)
- Acompañamiento, mentorización y seguimiento individual (0,5 ECTS, 12,5 horas)
- Feedback formativo (0,5 ECTS, 12,5 horas)
- Gamificación (1 ECTS, 25 horas)

Sistema de evaluación

Todas las materias se evaluarán mediante el sistema de evaluación continua a través del cual se proporciona una información constante, tanto al profesorado como al alumnado del proceso de aprendizaje a lo largo del periodo académico. A modo indicativo los criterios que regirán el sistema de evaluación del grado son los siguientes:

- Aquellas actividades formativas orientadas a la adquisición de conocimientos y en las que predomine el estudio individual se podrán evaluar con pruebas orales y/o escritas que corresponderán como máximo al 40% de la nota final.
- Por su parte, aquellas acciones formativas dirigidas a la adquisición de las competencias prácticas de las asignaturas se evaluarán a través de la realización de diferentes actividades (trabajos, casos, resolución de retos, etc.) correspondiendo en conjunto, como mínimo a un 60% de la nota final.

Bibliografía

MATEMÁTICA EMPRESARIAL

- Alegre Escolano, Pedro. *Ejercicios resueltos de Matemáticas Empresariales*. 1 1. Madrid: AC, 2002.
- Alegre, P. y otros (1993): *Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 2*. Madrid, Ediciones AC.
- Arya J.C., Lardner R.W. (2002): *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. Madrid, Prentice Hall.
- Arya, Jagdish, Robin W Lardner, y Victor Hugo Mercado. *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*, 2002. <https://elibro.net/ereader/elibrodemo/72388>.
- Barbolla García, Rosa, Emilio Cerdá Tena, y Paloma Sanz. *Optimización: cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía*. Madrid: Prentice Hall, 2006.
- Barbolla, R. y otros (2001): *Optimización*. Madrid, Prentice Hall.
- Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E. (2001): *Matemáticas Empresariales II (Enfoque teórico-práctico)*, Editorial Thomson.

Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E. (2003): Matemáticas Empresariales I Álgebra Lineal. Editorial Thomson.

Bradley, G.L.; Smith, K.J. (1998): Cálculo de una variable, volumen I. Madrid, Prentice Hall.

Caballero Fernández, R.E. y otros (2000): Matemáticas aplicadas a la economía y dirección de empresas. Madrid, Pirámide.

Caballero Fernández, Rafael. Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa: 434 ejercicios resueltos y comentados. Madrid: Pirámide, 2010.

Cámara, A., Garrido, R. & Tolmos, P. (2007): Matemáticas para la Empresa. Ejercicios resueltos. Colección Paso a Paso. Madrid: Thomson.

Cámara, A., Garrido, R., Tolmos, P. & Marcos, M.A. (2007): Curso básico de matemáticas y estadística: Del bachillerato al grado. Madrid: Delta Publicaciones.

Haeussler, E. F. y otros (2003): Matemáticas para administración y economía. Madrid, Pearson-Prentice Hall.

Haeussler, Ernest F, Richard Paul, y Víctor Hugo Ibarra Mercado (2003): Matemáticas para administración y economía. Pearson Educación.

Muñoz Alamillos, Angel, Julián Santos Peñas, y Gustavo Fabián Zorzoli, eds. Matemáticas para economía, administración y dirección de empresas. Madrid: Ed. Univ, 2002.

Muñoz Alamillos, A. y otros (2002): Matemáticas para economía, administración y dirección de empresas. Madrid, Universitat.

San Millán Martín M.A., Viejo Valverde F. (1996): Ekonomia matematikorako sarrera. Bilbo, E.H.U.

San Millán Martín, Miguel Ángel, y Felicidad Viejo Valverde. Ekonomia matematikorako sarrera. Bilbao: Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, 1996.

Valenciano Llovera F., Aramendia Ruiz M (1995): Ekonomiarientzako matematikako gaiak. Bilbo, E.H.U.

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL

Bárcena Ruiz, M. Jesús (2007): Estatistika deskribatzailearen eta probabilitatearen baliabideak. Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitatea, Argitarapen Zerbitzua. Universidad del País Vasco, Servicio de Publicaciones, 2007.

Bradley, Gerald L, y Karl J Smith (1998): Cálculo. Madrid: Prentice Hall.

Casas Sánchez J.M. y otros (2002): Introducción a la Estadística para Economía y administración de empresas. Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces.

Casas Sánchez, J. M., Santos Peñas, J. (1999): Estadística empresarial. Madrid. Centro de Estudios Ramón Areces.

Casas Sanchez, J.M y otros (2006): Ejercicios de estadística descriptiva y probabilidad para economía y administración de empresas. Madrid. Pirámide.

Casas Sánchez, José Miguel, Julián Santos Peñas, y Ana Isabel Zamora Sanz. Estadística empresarial: (incluye ejercicios resueltos). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 2005.

Casas Sánchez, José Miguel, y Julián Santos Peñas. Introducción a la estadística para administración y dirección de empresas. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 2006.

Fernandez Agirre K. y otros (1991): Estatistika - ariketak: Estatistika deskribatzailea, probabilitate - teoria eta estatistika inferentziala. Bilbao. UEU.

Fernandez Agirre K. y otros (1997): Estatistika I eta Estatistika II: ariketak: probabilitate teoria eta inferentzia estatistikoa. Bilbao. UEU.

Fernández Agirre, Karmele, Jesus Orbe, Marian Zubia Zubiaurre, Universidad Vasca de Verano, Euskadi, y Universidades e Investigación Departamento de Educación. Estadistika I eta estatistika II: ariketak : [probabilitate teoria eta inferentzia estatistikoa. Bilbao: Udako Euskal Unibertsitatea, 1997.

García Pérez, Alfonso (2015): Estadística básica con R. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Lind, D. (2012): Estadística Aplicada para Negocios y Economía. Madrid. Mc Graw Hill.

Newbol P. (2010): Estadística para los Negocios y la Economía. Madrid. Prentice Hall.

Newbold, Paul, William L Carlson, y Betty Thorne. Estadística para administración y economía. Madrid: Pearson Educación, 2013.

Perez Lopez, C. (2003): Estadística. Madrid. Prentice Hall.

Pérez López, César. Estadística aplicada a través de Excel. Madrid: Prentice Hall, 2011.

Sarrión, M. D. (2012): Estadística descriptiva. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.

Analítica de Datos

Adler, Joseph. R in a nutshell. Second edition. Beijing: O'Reilly, 2012.

Buttrey, Samuel, y Lyn R. Whitaker. A data scientist's guide to acquiring, cleaning and managing data in R. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2017.

Charte Ojeda, Francisco. Excel 2016. Madrid: Anaya Multimedia, 2016.

Kabacoff, Robert. R in action: data analysis and graphics with R. Shelter Island, NY: Manning, 2011.

Malaina, J. L., ed. Lecciones basicas de algebra lineal y geometria. Bilbao: Servicio ed. Univ. del Pais Vasco, 1995.

Peña Pérez, Rosario, y Borja Orbegoza Arana. Excel 2016: manual práctico paso a paso. Tarragona: Altaria, 2015.

Ugarte, María Dolores, Ana F. Militino, y Alan T. Arnholt. Probability and statistics with R. Second edition. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016.