

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Año académico | 2016-17             |
| Asignatura    | 20601 - Matemáticas |
| Grupo         | Grupo 22, 1S, GECCO |
| Guía docente  | B                   |
| Idioma        | Castellano          |

## Identificación de la asignatura

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Asignatura</b>             | 20601 - Matemáticas  |
| <b>Créditos</b>               | 1,8 presenciales (45 horas) 4,2 no presenciales (105 horas) 6 totales (150 horas). |
| <b>Grupo</b>                  | Grupo 22, 1S, GECCO (Campus Extens)  |
| <b>Período de impartición</b> | Primer semestre  |
| <b>Idioma de impartición</b>  | Castellano   |

## Profesores

| Profesor/a   | Horario de atención a los alumnos   |             |     |               |             |          |
|--|---|-------------|-----|---------------|-------------|----------|
|  | Hora de inicio  | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho |
| Juan Carlos Vila Barceló<br><a href="mailto:juancarlos.vila@uib.es">juancarlos.vila@uib.es</a> | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |             |     |               |             |          |

## Contextualización

La asignatura Matemáticas forma parte de la materia Instrumentos no Económicos del módulo de Análisis, Entorno e Instrumentos dentro de la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas. Por tanto, es una asignatura cuyo contenido es de formación básica y tiene un carácter introductorio y general. En particular la asignatura Matemáticas contribuye a conocer y saber utilizar el lenguaje, los conceptos y procedimientos matemáticos básicos que son necesarios para resolver problemas que surgen de modo natural en el área de la economía aplicada, y de la administración y la dirección de empresas. Más concretamente, la asignatura Matemáticas se centra en el modelado matemático de problemas propios de la economía y de la administración y dirección de empresas, así como en su resolución para una posterior interpretación y evaluación de los resultados obtenidos. Por otro lado, se trabajarán de forma específica una serie de competencias genéricas de interés para el futuro profesional en el marco de las Ciencias Sociales y Jurídicas en general, y de la economía y la administración y dirección de empresas en particular.

La relevancia o el interés de la asignatura Matemáticas viene dado por el hecho de que en ella se establecen los fundamentos conceptuales y metodológicos para poder afrontar con garantías de éxito las asignaturas que se basan en el uso de métodos cuantitativos, y que se imparten en cursos más avanzados como, por ejemplo, Microeconomía, Macroeconomía y Economía Española y Mundial. Además, cada vez más en el desarrollo de la actividad profesional es necesario consultar publicaciones de economía en las que se describen aspectos actuales de la realidad económica incorporando un alto grado de formalismo matemático ya que éste aporta precisión y rigor, y permite analizar diversas alternativas de acción para seleccionar la mejor en función de los objetivos propuestos. Desde este punto de vista el bagaje proporcionado por la asignatura Matemáticas puede resultar de gran utilidad para todos aquellos alumnos cuya vida profesional se desarrolle en un ambiente económico y empresarial donde el uso de las herramientas técnicas de análisis para la toma de decisiones sea esencial.



|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Año académico | 2016-17             |
| Asignatura    | 20601 - Matemáticas |
| Grupo         | Grupo 22, 1S, GECO  |
| Guía docente  | B                   |
| Idioma        | Castellano          |

## Requisitos

### Esenciales

Puesto que la asignatura tiene un carácter introductorio y de formación básica no tiene requisitos esenciales.

### Recomendables

A pesar de ser una asignatura con carácter introductorio y de formación básica que se imparte en el primer semestre, es recomendable tener conocimientos básicos de álgebra y cálculo de un curso estándar de bachillerato.

## Competencias

La asignatura Matemáticas tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en los planes de estudio adscritos a la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas.

### Específicas

- \* Afianzar los conocimientos matemáticos básicos para poder aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica (GADE: CE 2.1.9 Afianzar los conocimientos matemáticos básico para poder comprender y trabajar con las técnicas y herramientas del análisis desarrolladas en las distintas materias. GECO: CE3 Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica).
- \* Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores a partir de los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos. (GECO. CE4. Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores dados los objetivos. GADE CE 2.4 Defender las soluciones propuestas de una manera articulada a partir de los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos.).

### Genéricas

- \* Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para analizar los problemas con razonamiento crítico, precisión y rigor. (GADE:CG5. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. GECO: CG5 Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor ).

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

El total de los contenidos de esta asignatura está agrupado en dos grandes bloques: el bloque de Fundamentos de Cálculo y el bloque de Fundamentos de Álgebra. En ambos se introducen los conceptos y los métodos



## Guía docente

matemáticos necesarios para afrontar y resolver con éxito los problemas que surgen de modo natural en tres de los tipos principales de análisis económico existentes: el análisis estático de equilibrio, el análisis estático-comparativo de equilibrio y el análisis de optimización (un tipo especial de análisis estático de equilibrio). Las herramientas matemáticas que se introducen en el bloque Fundamentos de Cálculo son imprescindibles en el estudio de los problemas inherentes al análisis económico estático-comparativo de equilibrio y a la optimización económica, mientras que las herramientas matemáticas que son introducidas en el bloque de Fundamentos de Álgebra resultan de gran utilidad en el estudio de los problemas que se plantean en el análisis económico estático de equilibrio.

### Contenidos temáticos

#### Bloque 1. Fundamentos de Cálculo

##### Tema 1. Funciones reales de una variable real

1.1 Noción de dominio, rango y gráfica de una función real de variable real.

1.2 Estudio de algunas funciones elementales: rectas, parábolas, funciones exponenciales y logarítmicas.

1.3 Aplicaciones : función coste, ingreso y utilidad, análisis del punto de equilibrio o punto cero, política de precios, modelo de coste lineal, depreciación lineal de un activo, modelo de mercado de oferta y demanda, crecimiento poblacional, inversión de capital a un interés compuesto, procesos de difusión de la información.

##### Tema 2. Derivada de una función real de variable real

2.1 Noción de límite de una función real de variable real. Cálculo de límites

2.2 Noción de derivabilidad de una función real de variable real. Reglas de derivación.

2.3 Aplicaciones: cálculo de valores máximo/mínimo relativos y absolutos de una función real de variable real, análisis marginal.

##### Tema 3. Funciones reales de varias variables reales

3.1 Noción de dominio, rango y gráfica de una función real de varias variables reales.

3.2 Noción de derivabilidad parcial. Cálculo de derivadas parciales.

#### Bloque 2. Fundamentos de Álgebra

##### Tema 4. Álgebra Matricial

4.1 Noción y tipos de matrices.

4.2 Noción de determinante de una matriz. Cálculo de determinantes.

4.3 Noción de matriz inversa. Cálculo de matriz inversa.

4.4 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

4.5 Aplicaciones: el modelo Input-Output de Leontief.

### Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial previstas en las asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens. Mediante la plataforma de teleeducación Moodle el alumno tendrá a su disposición

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Año académico | 2016-17             |
| Asignatura    | 20601 - Matemáticas |
| Grupo         | Grupo 22, 1S, GECCO |
| Guía docente  | B                   |
| Idioma        | Castellano          |

una comunicación en línea y a distancia con el profesor, documentos electrónicos y enlaces a internet, propuestas de prácticas de trabajo autónomo individual.

### Volumen

En la siguiente tabla se presenta la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y de trabajo no presencial planificado y su equivalencia en créditos europeos.

### Actividades de trabajo presencial

| Modalidad        | Nombre                 | Tip. agr.         | Descripción  | Horas |
|------------------|------------------------|-------------------|--|-------|
| Clases teóricas  | Clases Magistrales     | Grupo grande (G)  | Mediante el método expositivo el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de las técnicas y los procedimientos de las unidades didácticas que componen la materia. Además, se dará información, para cada unidad didáctica, sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico que el alumno tendrá que utilizar para preparar de forma autónoma los contenidos (1 sesión de 2 horas por semana). | 26    |
| Clases prácticas | Prácticas presenciales | Grupo mediano (M) | Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas, los alumnos pondrán en práctica los procedimientos y técnicas expuestos en las clases teóricas (1 sesión de 1 hora por semana).  | 14    |
| Evaluación       | Control                | Grupo mediano (M) | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.   | 1     |
| Evaluación       | Examen Parcial 1       | Grupo grande (G)  | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.   | 2     |
| Evaluación       | Examen Parcial 2       | Grupo grande (G)  | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.   | 2     |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

### Actividades de trabajo no presencial

| Modalidad                             | Nombre                                 | Descripción   | Horas |
|---------------------------------------|--|---|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Preparación de las unidades didácticas | Después de la exposición por parte del profesor en las clases magistrales, el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará los manuales que se tienen que consultar. Además el profesor proporcionará al alumnado a través de la herramienta de teleeducación Moodle apuntes elaborados por el equipo docente de la materia. | 55    |

## Guía docente

| Modalidad                             | Nombre                                   | Descripción  | Horas |
|---------------------------------------|--|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Resolución de las prácticas individuales | Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios. | 50    |

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas en la asignatura serán valoradas mediante la aplicación de una serie de procedimientos de evaluación (un control y dos exámenes parciales). La tabla del presente apartado describe para cada procedimiento de evaluación la tipología (recuperable únicamente en periodo de evaluación extraordinaria: R, no recuperable: N), los criterios de evaluación y su peso en la cualificación de la asignatura.

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad de evaluación, la cual será ponderada según su peso, con la finalidad de obtener la calificación global de la asignatura. Para superar la asignatura, el alumno tendrá que obtener un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 en cada uno de los parciales y, al mismo tiempo, una nota mínima de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de todas las actividades de evaluación realizadas. En caso de que el alumno obtuviese una nota inferior a 3.5 puntos sobre 10 en alguna de los parciales y la suma ponderada de todas las actividades de evaluación realizadas sea superior a 5, entonces la nota final de la materia sería exactamente 4,5.

El alumno que no haya superado alguna de las actividades de evaluación realizadas durante el curso podrá recuperar dicha actividad en el periodo de evaluación complementario. En este caso, la nota final de cada actividad de evaluación se corresponderá con el máximo de la nota obtenida en la actividad de evaluación original y su recuperación. Además, la nota de la materia en este caso se calcula mediante la suma ponderada de las notas finales de cada una de las actividades de evaluación realizadas. En el caso de que el alumno no supere la asignatura en el periodo de evaluación complementarias, podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria en la que realizará un único examen de toda la materia. En este caso, la nota final de la materia será el máximo de las notas obtenidas en la convocatoria complementaria y extraordinaria. Aquellos alumnos que no hayan podido asistir a una actividad de evaluación el día de su realización, podrán realizar una actividad de evaluación equivalente otro día, a convenir con el profesor del grupo en el que estén matriculados, siempre que la falta de asistencia se deba a alguno de los motivos detallados a continuación:

1. Hospitalización del alumno,
2. Fallecimiento de un familiar próximo,
3. Citación del alumno como testigo presencial o imputado en un juicio cuya celebración coincida con el día en el que se realiza la actividad de evaluación,
4. Participación en competiciones deportivas de alto rendimiento.

Finalmente, todos los alumnos, inclusive los catalogados como "Alumnos a Tiempo Parcial", seguirán el itinerario de evaluación detallado en la mencionada tabla.

## Guía docente

### Control

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalidad               | Evaluación   |
| Técnica                 | Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripción             | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia. |
| Criterios de evaluación | Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos.                      |

Porcentaje de la calificación final: 10%

### Examen Parcial 1

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalidad               | Evaluación   |
| Técnica                 | Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripción             | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia. |
| Criterios de evaluación | Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos.                      |

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 3.5

### Examen Parcial 2

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalidad               | Evaluación   |
| Técnica                 | Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripción             | Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia. |
| Criterios de evaluación | Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos.                      |

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 3.5

## Recursos, bibliografía y documentación complementaria

### Bibliografía básica

- Arya, J. C.; Lardner R. W. (2002). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Sydsaeter, K.; Hammond P. (1996). Matemáticas para el Análisis Económico. Madrid: Prentice Hall.
- Tan, S.T. (2002). Matemáticas para administración y economía. México: Thomson Learning.

### Bibliografía complementaria

- Aguiló, B.; Matas R. (2000). Àlgebra lineal. Aplicacions en Economia. Palma de Mallorca, Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Col.lecció Materials Didàctics. Universitat de les Illes Balears.
- Caballero, R.E.; González, A.C. (1987) Métodos Matemáticos para la Economía. Madrid: McGraw-Hill.
- Chiang, Alpha C. (2005). Fundamental methods of mathematical economics. New York : McGraw-Hill.





---

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Año académico | 2016-17             |
| Asignatura    | 20601 - Matemáticas |
| Grupo         | Grupo 22, 1S, GECO  |
| Guía docente  | B                   |
| Idioma        | Castellano          |

---

### Otros recursos

A través de la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición recursos electrónicos sobre la materia elaborados por el equipo docente.

