



## 1. Identificación

### 1.1. De la asignatura

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Curso Académico                   | 2024/2025                               |
| Titulación                        | GRADO EN BIOTECNOLOGÍA                  |
| Nombre de la asignatura           | ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA |
| Código                            | 6274                                    |
| Curso                             | SEGUNDO                                 |
| Carácter                          | OBLIGATORIA                             |
| Número de grupos                  | 1                                       |
| Créditos ECTS                     | 6.0                                     |
| Estimación del volumen de trabajo | 150.0                                   |
| Organización temporal             | 2º Cuatrimestre                         |
| Idiomas en que se imparte         | Español                                 |

### 1.2. Del profesorado: Equipo docente

#### ZABALA GARCIA, JOSE ANGEL

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

#### Categoría

PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

#### Área

ECONOMÍA APLICADA A

#### Departamento

ECONOMÍA APLICADA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[joseangel.zabala@um.es](mailto:joseangel.zabala@um.es) <https://www.um.es/web/perfil/curriculum?correo=joseangel.zabala> Tutoría electrónica: **Sí**

### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

| Duración: | Día:  | Horario:    | Lugar:   |
|-----------|-------|-------------|--|
| A         | Lunes | 13:00-14:00 | 868883726, Facultad de Economía y Empresa B1.2.024 (A2/05 PROF. JOSE ANGEL ZABALA) |

**Observaciones:**  
Despacho A2/05. Se ruega previo aviso por correo.

| Duración: | Día:  | Horario:    | Lugar:   |
|-----------|-------|-------------|--|
| A         | Lunes | 15:00-17:00 | 868883726, Facultad de Economía y Empresa B1.2.024 (A2/05 PROF. JOSE ANGEL ZABALA) |

**Observaciones:**  
Despacho A2/05. Se ruega previo aviso por correo.

## 2. Presentación

El objetivo general de la asignatura es proporcionar al alumno unos conocimientos básicos de economía, dotándolo de la base necesaria para abordar las diversas implicaciones económicas de la producción de bienes y servicios de naturaleza biotecnológica

Entre otros, se abordarán los siguientes contenidos fundamentales:

- Conceptualización y fundamentos de la economía
- Funcionamiento del mercado y de sus agentes: consumidores y empresas
- Principales características de la economía española y de su entorno
- Aplicación de los conceptos y la información necesarios para analizar cuestiones económicas básicas
- Utilidad de la economía en el estudio y gestión de los procesos biotecnológicos
- Implicación de la biotecnología en la economía y su repercusión en diversos sectores productivos
- Búsqueda y obtención de información de las principales bases de datos económicas

Para el desarrollo de la asignatura, a principio de curso se proporciona un cronograma detallado, en el que se recoge la organización y planificación docente de los contenidos teóricos y prácticos abordados Además de las referencias bibliográficas básicas con las que poder hacer un seguimiento adecuado de los contenidos de cada tema, el estudiante tiene a su disposición en el Aula Virtual los materiales docentes necesarios para preparar la asignatura adecuadamente: apuntes, fichas de trabajo, lecturas, relación de ejercicios, pruebas o videotutoriales, entre otros

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1. Incompatibilidades

No constan

### 3.2. Requisitos

No constan

### 3.3. Recomendaciones

Se recomienda tener aprobada la asignatura de Fundamentos Matemáticos de la Biotecnología

## 4. Contenidos

### 4.1. Teoría

#### Bloque 1: Teoría económica

##### Tema 1: Introducción a la economía

11- ¿Qué es la economía?

12- Problemas de escasez y elección

13- La actividad económica

14- Los sistemas económicos

##### Tema 2: El funcionamiento del mercado

21- El mercado de competencia perfecta

22- La demanda y la oferta

23- El equilibrio del mercado

24- Los fallos del mercado

##### Tema 3: La empresa

31- Concepto y tipos

32- El objetivo de eficiencia

33- La función de producción

34- Ingresos y costes de la empresa

35- Evaluación financiera de proyectos empresariales

#### Bloque 2: Economía aplicada

##### Tema 4: La medición de la actividad económica

41- El PIB y sus tres vías de estimación

42- Herramientas para analizar la actividad económica

43- La inflación y el crecimiento real de la economía

44- Otras macromagnitudes económicas

##### Tema 5: El entorno de la economía española: la Unión Europea

51- Los procesos de integración económica

52- La posición de España en la Unión Europea

53- El presupuesto comunitario

54- La Unión Monetaria

### **Tema 6: Evolución y situación actual de la economía española**

61- Crecimiento y desarrollo económico en España

62- El mercado de trabajo

63- El sector exterior

64- Evolución de los parámetros fundamentales de la economía española

## **Bloque 3: Economía y Biotecnología**

### **Tema 7: La biotecnología en España**

71- El sector biotecnológico español

72- Evolución y situación actual

73- Patentes y propiedad industrial: invenciones biotecnológicas

74- La I+D+i y las políticas públicas de apoyo a proyectos de naturaleza biotecnológica

### **Tema 8: Otros temas de actualidad**

81- La Economía Ecológica (Bioeconomía)

82- La Economía Circular

83- La Responsabilidad Social Corporativa (RSC)

84- La cultura emprendedora en la empresa

## **4.2. Prácticas**

### **■ Práctica 1: Modelos de teoría económica**

- La Frontera de Posibilidades de Producción

- El mercado y las elasticidades

- Las funciones de producción y de costes

#### **Relacionado con:**

■ Tema 1: Introducción a la economía

■ Tema 2: El funcionamiento del mercado

■ Tema 3: La empresa

### **■ Práctica 2: Instrumentos de economía aplicada**

- Razones y proporciones

- Índices

- Tasas de variación

- Contribuciones al crecimiento

- La inflación y el crecimiento real
- La Paridad de Poder Adquisitivo
- Descomposición del PIBpc

**Relacionado con:**

- Tema 4: La medición de la actividad económica
- Tema 5: El entorno de la economía española: la Unión Europea
- Tema 6: Evolución y situación actual de la economía española

### ■ **Práctica 3: Indicadores de mercado de trabajo y comercio exterior**

- Indicadores de mercado de trabajo
- Indicadores de comercio exterior

**Relacionado con:**

- Tema 6: Evolución y situación actual de la economía española

### ■ **Práctica 4: Fuentes estadísticas (Aula de informática)**

- Nacionales (CNE, IPC, EPA) e Internacionales (Eurostat, OCDE, BM)
- Estadística sobre el uso de la Biotecnología
- Bases de datos sobre patentes

**Relacionado con:**

- Tema 4: La medición de la actividad económica
- Tema 5: El entorno de la economía española: la Unión Europea
- Tema 6: Evolución y situación actual de la economía española
- Tema 7: La biotecnología en España

### ■ **Práctica 5: Seminario: Plan de Empresa**

- Presentación del proyecto
- El producto y su comercialización
- Producción y recursos humanos
- Estudio económico-financiero

**Relacionado con:**

- Tema 3: La empresa
- Tema 7: La biotecnología en España
- Tema 8: Otros temas de actualidad

## 5. Actividades Formativas

| Actividad Formativa  | Metodología  | Horas | Presencialidad |
|--|--|-------|----------------|
| AF1: Exposición teórica / Clase magistral participativa.   | Actividades de clase expositiva: exposición teórica o clase magistral dirigida al gran grupo, con independencia de que su contenido sea teórico o práctico. Junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas, se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las diferentes actividades teóricas y prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información. | 36.0  | 100.0          |
| AF2.2: Actividades prácticas de microaula  | Actividades prácticas con ordenador: actividades de los alumnos en aulas de informática, realizadas en grupos reducidos o individualmente, dirigidas al uso y conocimiento de TIC, supervisadas por el profesor.   | 10.0  | 100.0          |
| AF3: Seminarios / Resolución de problemas / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de casos / Exposición y discusión de trabajos.   | Seminarios: trabajo de los alumnos de profundización en una temática concreta, que puede integrar contenidos teóricos y prácticos, realizado en grupos reducidos y supervisado por el profesor, concluyendo con la elaboración y presentación escrita de un informe que, en algunos casos, puede hacerse público mediante exposición oral por parte de los alumnos y debate.   | 8.0   | 100.0          |
| AF5: Tutorías: sesiones de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, programadas y realizadas de forma grupal o individual.  | Tutorías en grupo: sesiones programadas de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, realizadas en pequeños grupos, con independencia de que los contenidos sean teóricos o prácticos.<br><br>Tutorías individualizadas: sesiones de intercambio individual con el estudiante prevista en el desarrollo de la materia.   | 4.0   | 100.0          |
| AF6: Evaluación: exámenes, exposiciones, entrevistas, controles, etc., ante la presencia del profesor o un tribunal evaluador, con la finalidad de evaluar las competencias adquiridas.                                  | Realización de exámenes individuales   | 2.0   | 100.0          |
| AF7: Trabajo autónomo: estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos, lectura, búsqueda y consulta bibliográfica, sistematización de contenidos, resolución de casos, planteamientos prácticos, resolución de |  | 90.0  | 0.0            |

problemas, preparación de trabajos o seminarios, exposiciones, preparación de informes, preparación de exámenes, etc.

AF8: Trabajo autónomo relativo a Prácticas Externas: desarrollo, búsqueda de información especializada, recopilación de datos y redacción de la memoria de prácticas externas.

0.0

0.0

**Totales**

150,00

## 6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biotecnologia/2024-25#horarios>

## 7. Sistemas de Evaluación

| Identificador | Denominación del instrumento de evaluación  | Criterios de Valoración   | Ponderación |
|---------------|---|---|-------------|
| SE1           | Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo y/o de respuesta corta realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. | <p>Examen final (60%) Consta de dos partes:</p> <p>1) Prueba tipo test sobre cuestiones teóricas y prácticas. Entre 20 y 30 preguntas, tres posibles respuestas, sólo una correcta, penalización 3/1</p> <p>2) Preguntas de desarrollo sobre conceptos y relaciones entre ellos, así como resolución de ejercicios numéricos y de análisis gráfico.</p> <p>En el examen final ambas partes suponen el 50% de la nota, siendo necesario para promediar obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada parte La nota global obtenida en el examen final supone un 60% de la calificación final, sumándose el resto de las calificaciones (40%) a partir de una nota global mínima en el examen de 4 puntos sobre 10. La asignatura se supera a partir de 5 puntos sobre 10 en la calificación final</p> | 60.0        |
| SE2           | Informes escritos, trabajos, memorias, proyectos, cuadernos de prácticas, etc.: trabajos escritos con independencia de que se realicen individual o grupalmente.                | <p><b>(a) Elaboración en grupo del Plan de Empresa [10%]</b></p> <p>Se valorará la coordinación del grupo, la originalidad y creatividad del proyecto, la calidad de la memoria presentada, etc</p> <p><b>(b) Elaboración y entrega de informe sobre otros temas de actualidad [5%]</b></p> <p>Se valorará la presentación y la calidad del informe presentado</p>  | 15.0        |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
|     |  | <p><b>Para aprobar la asignatura no es preciso una nota mínima en este instrumento de evaluación</b></p> <p>La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura en el curso académico</p>  |      |
| SE3 | <p>Presentación y defensa oral de trabajos y seminarios: exposición pública de trabajos y resultados, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre ellos.</p> | <p><b>Exposición y defensa en grupo del plan de empresa y del informe sobre otros temas de actualidad</b></p> <p>Se valorará la claridad expositiva, la capacidad de síntesis en la presentación oral, la coordinación del grupo, la incorporación adecuada de las TICs, la originalidad y creatividad en la presentación, el poder de motivación y captación del interés, etc</p> <p><b>Para aprobar la asignatura no es preciso una nota mínima en este instrumento de evaluación</b></p> <p>La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura en el curso académico</p> | 10.0 |
| SE4 | <p>Ejecución de tareas prácticas: actividades de laboratorio o en aulas de informática para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente</p>  | <p><b>Resolución y entrega de ejercicios.</b></p> <p>Se valorará las habilidades prácticas en la resolución de casos y ejercicios prácticos, así como el análisis razonado de los resultados obtenidos</p> <p><b>Para aprobar la asignatura no es preciso una nota mínima en este instrumento de evaluación</b></p> <p>La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura en el curso académico</p>   | 10.0 |
| SE5 | <p>Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades y cumplimiento de plazos.</p>   | <p><b>Registros de participación en clase</b></p> <p><b>Para aprobar la asignatura no es preciso una nota mínima en este instrumento de evaluación</b></p> <p>La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura en el curso académico</p>  | 5.0  |

## 8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biotecnologia/2024-25#exámenes>

## Resultados del Aprendizaje

- RA1 (Conocimientos o contenidos): Adquirir 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.
- RA2 (Competencias): Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer 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.
- RA3 (Habilidades o destrezas): 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.
- RA4 (Competencias): Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- RA5 (Habilidades o destrezas): Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- RA6 (Conocimientos o contenidos): Expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- RA8 (Competencias): Gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- RA9 (Competencias): Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- RA10 (Competencias): Proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la igualdad, la justicia y el pluralismo.
- RA11 (Habilidades o destrezas): Trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- RA12 (Competencias): Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación
- RA15 (Habilidades o destrezas): Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
- RA23 (Conocimientos o contenidos): Conocer las estrategias de producción y mejora de productos por métodos biotecnológicos.
- RA25 (Conocimientos o contenidos): Conocer los fundamentos del proceso de I+D+i.
- RA26 (Habilidades o destrezas): Buscar y obtener información de las principales bases de datos sobre patentes.
- RA27 (Habilidades o destrezas): Aplicar los criterios de evaluación de riesgos biotecnológicos.
- RA28 (Conocimientos o contenidos): Conocer los elementos fundamentales de la comunicación y percepción pública de las innovaciones biotecnológicas y de los riesgos asociados a ellas.

## 9. Bibliografía

### Grupo: GRUPO 1

#### Bibliografía básica

- [Belda Hériz \(2018\): Economía circular. Madrid: Tébar Flores. ISBN 978-84-7360-631-8](#)
- [Cesar Garcia Novoa \(2021\): Digitalización, inteligencia artificial y economía circular. Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters. ISBN: 978-84-1345-686-7](#)

- [Colino, J., Soto, G.M., Maeso, F., N, P., Rodríguez, M., Sánchez, J.C., Sánchez, F.I., Tovar, M. \(2015\). Economía. Madrid: Bruño.](#)
- [Cándido Muñoz Ciudad \(2020\): Introducción a la economía aplicada \(6ª edición\). Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters. ISBN: 978-84- 1308-989-8](#)
- [José Luis García Delgado y Rafael Myro \(2021\): Economía Española: una introducción \(6ª edición\). Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters. ISBN: 978-84-1346-388-9](#)
- [Juan Torres López \(2021\): Econofakes. Barcelona: Deusto S.A. Ediciones. ISBN: 978-84-2343-281-3](#)
- [ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE BIOEMPRESAS](#)
- [Ministerio de Industria, comercio y turismo: Plan de empresa](#)

## Bibliografía complementaria

- [Amelia Pérez Zabaleta, Rafael Castejón Montijano, Ester Méndez Pérez, Juan Luis Martínez Merino \(2022\): Introducción a la economía. Madrid: Editorial Sanz y Torres. ISBN 978-84-1831-636-4](#)
- [Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet. \(2018\): Economía ecológica y política ambiental. México D. F.: Fondo de Cultura Económica. ISBN: 978-60-7161-520-6](#)
- [Pere Riera, Dolores García, Bengt Kriström, Runar Brännlund \(2016\): Manual de economía ambiental y de los recursos naturales \(3º edición\). Madrid: Paraninfo. ISBN: 978-84-2839-882-4](#)
- [Comisión Europea \(2018\): Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente](#)
- [Comisión Europea \(2020\): Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva](#)
- [INFO MURCIA](#)
- [SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOTECNOLOGÍA](#)

## 10. Observaciones

### MATERIALES DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura se proporcionan diversos materiales docentes: temario teórico y práctico, actividades y tareas, pruebas test de autoevaluación, pruebas prácticas, etc Se trata de distintos documentos donde se desarrollan los contenidos teóricos y prácticos, facilitando su mejor seguimiento, al ofrecer aclaraciones, ejemplos, actividades, ejercicios y pruebas, junto con sus soluciones, para que sirvan de apoyo al estudio

### EVALUACIÓN FINAL:

La nota final se obtiene como media ponderada de los instrumentos de evaluación (SE1 a SE5) descritos en el apartado 8, siendo necesario una nota igual o superior a 5 para aprobar la asignatura Asimismo, para poder obtener la media es requisito que en el examen final (SE1), que representa el 60% de la nota final, obtener una nota igual o superior a 4 sobre 10 puntos.

En el resto de instrumentos de evaluación (SE2, SE3, SE4 y SE5), que representan el 40% restante, no se requiere nota mínima para poder promediar con el anterior sistema de evaluación. Las calificaciones obtenidas en cualquiera de los instrumentos de evaluación solo tienen validez en el curso académico (convocatorias de mayo, junio y enero) en el que se han realizado.

Asimismo, dado el carácter continuo de la evaluación, estos instrumentos de evaluación (SE2, SE3, SE4 y SE5) deben realizarse obligatoriamente durante el periodo lectivo de la asignatura, con entregas en las fechas estipuladas para cada actividad. No habrá fechas de "recuperaciones" ni entregas alternativas.

#### **EXÁMENES DE INCIDENCIAS:**

Los estudiantes con exámenes de incidencias debidamente justificados y autorizados por el Decanato de la Facultad de Biología se examinarán conforme a los sistemas y criterios señalados en el apartado 8 de esta guía docente

#### **VINCULACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS):**

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 8 "Trabajo decente y crecimiento económico" y 10 "Producción y consumo responsables"

#### **NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

#### **REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES**

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".