

## 69752 - Residuos y subproductos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 69752 - Residuos y subproductos

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 627 - Máster Universitario en Economía Circular

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 01

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura de *Residuos y subproductos* está diseñada para que el alumnado sea capaz de:

- Contextualizar entender el sector de los residuos en el contexto de la Economía Circular.
- Conocer las principales fugas de materiales del sistema económico actual.
- Entender la filosofía de la legislación sobre residuos y las medidas que promueve para transitar hacia la Economía Circular.
- Reconocer y analizar problemáticas concretas y ejemplos inspiradores de la aplicación de esta filosofía en nuestro entorno.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) n.º 12 (Producción y consumo responsables) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de *Residuos y subproductos* se imparte en el primer semestre a todos los estudiantes del Máster Universitario en Economía Circular. La asignatura se imparte desde la Universidad Pública de Navarra.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda la participación activa y síncrona en las clases teóricas (Exposiciones y seminarios) y en los talleres prácticos. Además, estas actividades podrán revisualizarse al ser grabados y alojados en la plataforma docente. El eje principal de la asignatura consiste en la resolución en grupo de un caso práctico aplicado en el que se debe de prevenir la generación de residuos. El caso será propuesto por el alumnado y se recomienda que el caso sea ameno y motivador para el alumnado. Los grupos se recomienda que estén constituidos por personas de un entorno geográfico próximo para facilitar el trabajo en grupo.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

#### BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a

públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

## GENERALES

CG1 - Obtener información en castellano e inglés usando eficientemente tecnologías de la información

CG2 - Gestionar, analizar críticamente y sintetizar información

CG3 - Reflexionar críticamente de forma sistémica y usando relaciones causales

CG4 - Formular, analizar, evaluar y comparar de forma multidisciplinar soluciones nuevas o alternativas para distintos problemas

CG5 - Trabajar en grupos interdisciplinares

CG6 - Transmitir información eficientemente mediante las tecnologías de la información y la comunicación

CG7 - Desarrollar capacidades de gestión (toma de decisiones, establecimiento de objetivos, definición de problemas, diseño y evaluación)

CG8 - Gestionar de forma adecuada los recursos y el tiempo disponibles

## ESPECÍFICAS

CE4 - Describir los problemas planteados por los diferentes tipos de residuos y las técnicas para su minimización.

CE7 - Aplicar los requisitos legales para la implantación de la Economía Circular.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, superando esta asignatura, logra los siguientes resultados:

1. Conocer las problemáticas de los distintos tipos de materiales que fugan del sistema.
2. Conocer procesos para el aprovechamiento o la eliminación de los diferentes residuos teniendo en cuenta la legislación aplicable.
3. Conocer las potencialidades y limitaciones de los distintos sistemas de gestión.
4. Conocer las potencialidades y limitaciones de las materias primas secundarias.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El alumnado que supere esta asignatura habrá desarrollado una sensibilidad y capacidad para analizar su entorno con un criterio de circularidad. Además, será capaz de localizar información veraz y actualizada sobre residuos, sobre la legislación aplicable.

A su vez, será capaz de identificar y valorar prácticas de Economía circular y de elaborar propuestas para mejorar la circularidad de una actividad en concreto.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La asignatura se evaluará mediante dos métodos de evaluación (continua y global), de forma que se asignará al estudiante la calificación que le resulte más beneficiosa. Para ello, se utilizarán las calificaciones obtenidas en las siguientes pruebas:

\* Tres informes (calificados como I1, I2 e I3). Cada informe consistirá en una memoria sobre un trabajo propuesto en los talleres de clase. Se comunicará a los estudiantes la estructura y el formato de los informes requeridos a través de moodle. Los informes se remitirán al profesor de forma telemática.

\* Un seminario (calificados como S1). Consistirá en la elaboración de la memoria, exposición y defensa pública de un trabajo aplicado sobre la materia. La memoria se realizará individualmente o en grupo. Para la calificación, se valorará si el trabajo es innovador y original, sigue una estructura coherente y aporta una bibliografía apropiada, así como la claridad y el orden en la exposición y la madurez en el debate.

\* Prueba final de respuesta corta, larga y/o de desarrollo (calificada como F). La prueba se celebrará simultáneamente en cada universidad en condiciones que garanticen la adecuada identificación de los estudiantes y la imposibilidad de fraude en las mismas.

Las calificaciones obtenidas por cada alumno en las actividades de evaluación anteriormente indicadas serán ponderadas de acuerdo con las siguientes fórmulas:

#### Fórmula 1:

Calificación final de la asignatura:  $0.15 \times I1 + 0.15 \times I2 + 0.15 \times I3 + 0.30 \times S1 + 0.25 \times F$

#### Fórmula 2:

Calificación final de la asignatura: F

No es necesario alcanzar notas mínimas en las pruebas de evaluación para la aplicación de las fórmulas anteriores. La calificación final de la asignatura será la mejor calificación obtenida en cada caso tras la aplicación de la fórmula 1 y la fórmula 2.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la *Normativa de Permanencia en Estudios de Máster* y al *Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje* de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/normativas-asuntos-academicos>). A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

En esta asignatura se busca una implicación activa del alumnado y su capacitación para la aplicación real de los conocimientos estudiados en su entorno. Por ello, además de clases expositivas se realizarán talleres participativos y un proyecto grupal de largo alcance que consistirá en la elaboración de una propuesta para mejorar la circularidad de una actividad real de su entorno.

Los aspectos teóricos se presentan mediante clases expositivas dialogadas y seminarios, impartidos por invitados externos del curso y otros impartidos por el propio alumnado voluntario. Todas estas sesiones podrán ser revisualizadas en formato de videos en la plataforma. Los aspectos prácticos consisten en la realización de talleres prácticos de los que resultarán varios entregables sencillos evaluables de corto alcance. El eje central de la asignatura es la resolución de un ejercicio grupal en el que se elaborará una propuesta para prevenir la generación de residuos de una actividad cercana.

Por último, de manera voluntaria y complementaria con la asignatura se ofrecerá la posibilidad de realizar visitas técnicas, así como otras actividades prácticas presenciales.

Todas estas actividades formativas estarán apoyadas por tutorías presenciales y/o mediante videoconferencia.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

Esta es una asignatura de 6 créditos ECTS, organizada de la siguiente forma:

- Clases magistrales (1.6 créditos ECTS: 16 horas). Se impartirán sesiones de 50 minutos cada una al grupo completo. Los profesores explican los contenidos teóricos y resuelven problemas aplicados representativos. Los materiales docentes estarán disponibles en la plataforma docente Moodle (<https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=42051>). Se recomienda la asistencia regular.
- Resolución de problemas y casos (4.4 créditos ECTS: 44 horas de trabajo de estudiante, incluidas 8 horas presenciales). Se requerirá la preparación de tres informes.
- Estudio (8.4 créditos ECTS: 84 horas). Los estudiantes estudiarán teoría.
- Pruebas de evaluación (0.6 créditos ECTS: 6 horas). Se llevará a cabo un examen escrito final que incluirá preguntas de respuesta corta y resolución de problemas.

### 4.3. Programa

1. ¿Hay residuos en la Economía Circular?
2. Principales flujos de *residuos*?
3. Legislación: Directiva Marco de residuos
4. Planes, políticas y estrategias
5. Promoción de la Economía Circular
6. Responsabilidad del productor
7. Directiva de emisiones industriales y otras legislaciones
8. El círculo de materiales biológicos (Problemáticas y ejemplos inspiradores)
9. El círculo de materiales técnicos (Problemáticas y ejemplos inspiradores)
10. Círculos virtuosos en profundidad (Residuos urbanos, Sistema agroalimentario)
11. ¿Hacia dónde va la economía circular en Europa?
12. Seminarios: Puesta en común de propuestas

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La información sobre horarios, calendario y exámenes se publica en la página del Máster en la web de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/master-en-economia-circular>). La presentación de informes se realizará de acuerdo al calendario que se anunciará oportunamente a través de la página Moodle de la asignatura.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=69752&Identificador=C74177>