

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Zaragoza	Facultad de Ciencias	50008848	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Economía Circular		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Economía Circular por la Universidad de La Rioja; la Universidad de Lleida; la Universidad de Zaragoza y la Universidad Pública de Navarra			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias	Interdisciplinar	Nacional	
CONVENIO			
Convenio Campus Iberus			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Ángel Castellanos Gómez	Vicerrector de Política Académica		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Antonio Mayoral Murillo	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Ángel Castellanos Gómez	Vicerrector de Política Académica		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	976761010
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@unizar.es	Zaragoza	976761009	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Zaragoza, AM 23 de noviembre de 2023	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Economía Circular por la Universidad de La Rioja; la Universidad de Lleida; la Universidad de Zaragoza y la Universidad Pública de Navarra	Nacional	Convenio Campus Iberus	Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>RAMA</b>				
Ciencias				
<b>ÁMBITO</b>				
Interdisciplinar				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón				
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>MENCIÓN DUAL</b>				
No				

## 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Universidad de Zaragoza		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
021	Universidad de Zaragoza	
045	Universidad de La Rioja	
044	Universidad de Lleida	
035	Universidad Pública de Navarra	
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	30	12

### 1.4-1.9 Universidad de Lleida

#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
25005201	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agroalimentaria y Forestal y de Veterinaria	No	Si

#### 1.4-1.9.2 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agroalimentaria y Forestal y de Veterinaria

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

<b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL



No	Sí	No
<b>PLAZAS POR MODALIDAD</b>		
	0	
<b>NÚMERO TOTAL DE PLAZAS</b>	<b>NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO</b>	
0	0	
<b>IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

#### 1.4-1.9 Universidad de La Rioja

##### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CENTRO RESPONSABLE</b>	<b>CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE</b>
26003751	Facultad de Ciencias Empresariales	No	No

##### 1.4-1.9.2 Facultad de Ciencias Empresariales

###### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

<b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b>		
<b>PRESENCIAL</b>	<b>SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA</b>	<b>A DISTANCIA/VIRTUAL</b>
No	Sí	No
<b>PLAZAS POR MODALIDAD</b>		
	0	
<b>NÚMERO TOTAL DE PLAZAS</b>	<b>NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO</b>	
0	0	
<b>IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

#### 1.4-1.9 Universidad Pública de Navarra

##### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>	<b>CENTRO RESPONSABLE</b>	<b>CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE</b>
31007744	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	No	Sí

##### 1.4-1.9.2 Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

###### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro



MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
No	Sí	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
	0	
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
0	0	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.4-1.9 Universidad de Zaragoza

##### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
50008848	Facultad de Ciencias	Sí	Sí

##### 1.4-1.9.2 Facultad de Ciencias

###### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
No	Sí	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
	40	
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
40	40	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 1.10 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN
Ver Apartado 1: Anexo 6.

#### 1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

OBJETIVOS FORMATIVOS



El principal objetivo formativo del Máster Universitario en Economía Circular por la Universidad de La Rioja, la Universidad de Lleida, la Universidad de Zaragoza y la Universidad Pública de Navarra (en adelante, el Máster) consiste en formar expertos para la implantación de la Economía Circular en empresas e instituciones públicas y privadas desde una perspectiva interdisciplinar considerando los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales. El Máster está diseñado para facilitar el aprendizaje a lo largo de la vida. Para ello, está dirigido tanto a estudiantes recién egresados de un grado, como a trabajadores.

El Máster dispone de flexibilidad (modalidad semipresencial, carácter interuniversitario, horario de tarde) para facilitar la matrícula de personas que simultanean sus estudios con un trabajo externo.

**ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE**

Ver Apartado 1: Anexo 7.

**1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS**

**PERFILES DE EGRESO**

Experto para la implantación de los principios de la Economía Circular en empresas e instituciones públicas y privadas.

**HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS**

No

**NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL**

**2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

**RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

HA\_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_03 - Describir la interacción de las sustancias químicas con el medio ambiente, incluyendo los gases de efecto invernadero y los contaminantes de aire, agua y suelo. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_04 - Evaluar los límites científicos y técnicos del desarrollo económico debidos al uso de materias primas críticas. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_05 - Analizar los sistemas de gestión de residuos, incluidos los residuos peligrosos. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_06 - Analizar los flujos de residuos y su participación en los ciclos biológico y técnico. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_07 - Interpretar cálculos de Análisis del Ciclo de Vida. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_08 - Proponer métodos de ecoinnovación en casos sobre diferentes sectores económicos. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_09 - Analizar las técnicas jurídicas disponibles para avanzar hacia la economía circular. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_10 - Aplicar la legislación sobre economía circular para la resolución de casos. TIPO: Habilidades o destrezas

HA\_11 - Elaborar, presentar y defender un trabajo de fin de máster realizado individualmente, ante un tribunal universitario y en acto público, como demostración y síntesis de las competencias que corresponden a los objetivos del Máster. TIPO: Habilidades o destrezas

CP\_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias

CP\_04 - Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. TIPO: Competencias

CP\_05 - Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora. TIPO: Competencias

CP\_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias

HA\_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas

CO\_01 - Identificar los fundamentos de la Economía Circular y las herramientas para su implantación. TIPO: Conocimientos o contenidos

CO\_02 - Indicar los fundamentos de los ciclos naturales y técnicos de los elementos químicos y el agua. TIPO: Conocimientos o contenidos

CO\_03 - Identificar el marco regulatorio aplicable a la gestión de residuos y subproductos. TIPO: Conocimientos o contenidos

CO\_04 - Identificar el marco político y legal para la implantación de la economía circular. TIPO: Conocimientos o contenidos

CO\_05 - Reconocer el impacto de la implantación de la Economía Circular en los diferentes sectores económicos. TIPO: Conocimientos o contenidos



CP\_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias

CP\_02 - Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos. TIPO: Competencias

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### 3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

Las condiciones de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario están reguladas en el artículo 18 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre. Cada año, se publican en el Boletín Oficial de Aragón y en el sitio web de la Universidad de Zaragoza (<https://academico.unizar.es/grado-y-master-master/acceso-y-admision/requisitos-de-acceso-y-admision-master>) los procedimientos y las fechas de preinscripción, admisión y matrícula de todos los másteres universitarios.

El perfil de ingreso para este máster corresponde a los egresados en las titulaciones de Grado o Licenciatura de la siguiente tabla, que recoge también los complementos formativos a cursar. Los *Complementos de Matemáticas y Física* (contenidos: Representación de funciones; Notación científica; Magnitudes y unidades físicas; Energía; Termodinámica) y *Complementos de Química* (contenidos: Estados de agregación; Teoría atómica; Estequiometría; Enlace químico; Cinética química; Termoquímica; Equilibrios; Nomenclatura química) tienen 3 créditos ECTS de duración cada uno y se imparten durante el primer semestre, aunque no se incluyen en el plan de estudios (tabla 4a).

Título de acceso	Complementos de Matemáticas y Física	Complementos de Química
Administración y Dirección de Empresas	Si	Si
Arquitectura Técnica	No	No
Biotecnología	No	No
Ciencia de Datos	No	Si
Ciencia y Tecnología de Alimentos	No	No
Ciencias	No	No
Ciencias Ambientales	No	No
Derecho	Si	Si
Economía	Si	Si
Estudios en Arquitectura	No	No
Finanzas y Contabilidad	Si	Si
Fiscalidad y Administración Pública	Si	Si
Física	No	No
Geología	No	No
Gestión y Administración Pública	Si	Si
Ingeniería (cualquier especialidad)	No	No
Marketing e Investigación de Mercados	Si	Si
Matemáticas	No	Si
Química	No	No

También serán aptos para el acceso los títulos de doble grado que incluyan alguno de los títulos de acceso especificados en la tabla anterior.

La Comisión Académica y de Coordinación del Máster podrá ampliar la anterior tabla con títulos de grado, diplomatura o licenciatura en disciplinas afines a las anteriores. En el caso de títulos expedidos por instituciones ajenas al Espacio Europeo de Educación Superior, se requiere también autorización de la universidad coordinadora. Los candidatos cuya lengua materna no sea el español deberán acreditar el nivel B2 o equivalente de conocimiento de español según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

El Coordinador usará únicamente la calificación media del expediente académico del título de acceso para elaborar el listado de admitidos, que incluirá también los complementos formativos a cursar por los estudiantes en función del título de acceso. Estos complementos formativos se imparten en los primeros meses del curso y comportan un nivel de exigencia académica de Grado, por lo que no se contabilizan para la duración del Máster.

Los estudiantes podrán elegir la dedicación (tiempo completo vs. tiempo parcial). Se respetarán los derechos de las personas con discapacidades y necesidades educativas especiales.

#### 3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Convenio

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional



MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
DESCRIPCIÓN	
<p><b>CRITERIOS GENERALES</b></p> <p>El reconocimiento y transferencia de créditos académicos de los títulos universitarios oficiales se rige por lo dispuesto en el art. 10 del RD 822/2021 de 28 de septiembre.</p> <p>En la Universidad de Zaragoza el reconocimiento y transferencia de créditos se realizará de acuerdo con lo establecido en su <i>Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos</i> (<a href="http://secregen.unizar.es/sites/secregen/files/2023-11/7.1%20Acuerdo%20Reglamento%20creditos.pdf">http://secregen.unizar.es/sites/secregen/files/2023-11/7.1%20Acuerdo%20Reglamento%20creditos.pdf</a>), y según los procedimientos y plazos especificados en la <i>Información académica de reconocimiento y transferencia de créditos</i> (<a href="https://academico.unizar.es/grado-y-master/reconocimiento-y-transferencia-de-creditos/reconocimiento-y-transferencia-creditos">https://academico.unizar.es/grado-y-master/reconocimiento-y-transferencia-de-creditos/reconocimiento-y-transferencia-creditos</a>).</p> <p><b>CRITERIOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>No hay criterios específicos en este Máster.</p>	
3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA	
<p><b>PROCEDIMIENTOS</b></p> <p>La movilidad de los estudiantes del Máster estará regulada por los procedimientos de movilidad nacional e internacional de la Universidad de Zaragoza (<a href="http://academico.unizar.es/movilidad-0">http://academico.unizar.es/movilidad-0</a>).</p> <p><b>MOVILIDAD ESPECÍFICA</b></p> <p>No hay procedimientos de movilidad específica para este Máster.</p>	

#### 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS		
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
NIVEL 1: Formación obligatoria		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	30	
NIVEL 2: Introducción a la Economía Circular		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_04 - Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		



CO_01 - Identificar los fundamentos de la Economía Circular y las herramientas para su implantación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Ciclos de los materiales</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_03 - Describir la interacción de las sustancias químicas con el medio ambiente, incluyendo los gases de efecto invernadero y los contaminantes de aire, agua y suelo. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA_04 - Evaluar los límites científicos y técnicos del desarrollo económico debidos al uso de materias primas críticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
CO_02 - Indicar los fundamentos de los ciclos naturales y técnicos de los elementos químicos y el agua. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Residuos y subproductos</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_05 - Analizar los sistemas de gestión de residuos, incluidos los residuos peligrosos. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA_06 - Analizar los flujos de residuos y su participación en los ciclos biológico y técnico. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		





CP_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias		
CO_03 - Identificar el marco regulatorio aplicable a la gestión de residuos y subproductos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
<b>NIVEL 2: Ecoinnovación y gestión sectorial</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_07 - Interpretar cálculos de Análisis del Ciclo de Vida. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA_08 - Proponer métodos de ecoinnovación en casos sobre diferentes sectores económicos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_05 - Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora. TIPO: Competencias		
CO_05 - Reconocer el impacto de la implantación de la Economía Circular en los diferentes sectores económicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_02 - Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Legislación para la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_09 - Analizar las técnicas jurídicas disponibles para avanzar hacia la economía circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA_10 - Aplicar la legislación sobre economía circular para la resolución de casos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias		
CO_04 - Identificar el marco político y legal para la implantación de la economía circular. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		



<b>NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	39	
<b>NIVEL 2: Materiales y productos basados en biomasa</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_10 - Aplicar la legislación sobre economía circular para la resolución de casos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Diseño para la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP_05 - Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 2: Gestión de la información</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias		
CO_01 - Identificar los fundamentos de la Economía Circular y las herramientas para su implantación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
<b>NIVEL 2: Ecología industrial</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Logística directa e inversa</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 2: Desarrollo urbano</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CO_01 - Identificar los fundamentos de la Economía Circular y las herramientas para su implantación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Energía y Economía Circular		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CO_01 - Identificar los fundamentos de la Economía Circular y las herramientas para su implantación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Tecnologías para la descarbonización y la transición energética		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		



CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Contabilidad e información de la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Gestión de la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Competitividad en la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_02 - Analizar cuantitativamente la interacción entre la economía y el medio ambiente. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_05 - Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Economía Circular y Sociedad</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP_04 - Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 2: La demanda en la Economía Circular</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP_04 - Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	12	
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
HA_11 - Elaborar, presentar y defender un trabajo de fin de máster realizado individualmente, ante un tribunal universitario y en acto público, como demostración y síntesis de las competencias que corresponden a los objetivos del Máster. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_03 - Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate. TIPO: Competencias		
CP_05 - Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora. TIPO: Competencias		
CP_06 - Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal. TIPO: Competencias		
HA_01 - Utilizar con rigor el vocabulario sobre los aspectos científicos, técnicos, legales, económicos, ambientales y sociales de la Economía Circular. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP_01 - Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<p>Las actividades formativas más relevantes son las siguientes:</p> <p><b>Clase magistral.</b> Refiere a cualquier actividad basada en la exposición por parte del docente, pudiendo haber participación activa del estudiantado. Aporta al aprendizaje de contenidos.</p> <p><b>Resolución de problemas y casos en aula.</b> Refiere a cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, con presencia permanente y supervisión por profesores, realizan trabajo práctico sin requerir equipamiento específico más allá del disponible en un aula informatizada. Aporta al aprendizaje de contenidos y habilidades.</p> <p><b>Trabajos docentes y otras actividades formativas.</b> Son aquellas actividades formativas en las que los estudiantes, individualmente o en equipo, apliquen los resultados de aprendizaje adquiridos y los reflejen en una evidencia de aprendizaje. Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos y competencias.</p> <p><b>Estudio.</b> Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya incluido en las actividades anteriores (trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.). Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos.</p> <p><b>Trabajo de fin de máster (TFM).</b> Es un trabajo del estudiante con las siguientes características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituye una labor autónoma y personal del estudiante, correspondiente a una dedicación de 12 créditos ECTS.</li> <li>• Exige la aplicación de los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo del Máster.</li> <li>• Se plasma en una memoria escrita que incluye suficientes elementos de creación personal y cita adecuadamente todas las fuentes consultadas y puede ir acompañada de anexos con información suplementaria.</li> <li>• Se defiende por el estudiante de forma individual en una sesión pública ante un tribunal.</li> </ul> <p>El TFM podrá ser de una de las siguientes modalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Trabajos académicos específicos, incluyendo proyectos de ingeniería, estudios económicos, estudios de problemas jurídicos, trabajos bibliográficos y otros análogos.</li> <li>Trabajos específicos realizados en el laboratorio.</li> <li>Trabajos específicos realizados como resultado de prácticas en empresas o instituciones.</li> <li>Trabajos equivalentes realizados como resultado de una estancia en otra Universidad, española o extranjera a través de un convenio o programa de movilidad.</li> </ol> <p>Cada TFM contará con uno o dos directores que tutelen y supervisen la labor del estudiante. Si los directores pertenecen a empresas o instituciones distintas a las universidades participantes en el Máster, deberá contar asimismo con un ponente perteneciente a alguna de dichas universidades.</p>		



Los trabajos podrán ser realizados como consecuencia de una estancia en otra universidad, española o extranjera, a través de un convenio o programa de movilidad, en cuyo caso el director o directores podrán ser de la universidad de destino del estudiante.

En general, los directores del TFM (y el ponente, si lo hay) deberán ser doctores, aunque la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster podrá autorizar la dirección a no doctores, con un informe razonado.

Los directores tutelarán y darán las indicaciones adecuadas para guiar al estudiante en el TFM de acuerdo con lo establecido en la Guía Docente de la asignatura, pero siempre teniendo en cuenta que el estudiante es el verdadero responsable de la realización del TFM y que debe tener la máxima implicación en su propia formación.

Anualmente se aprobará el número de tribunales de TFM y su composición. Cada tribunal contará con tres miembros titulares y tres suplentes, miembros de las universidades participantes en el Máster o de sus centros mixtos.

La exposición y defensa del TFM se realizarán ante el tribunal completo mediante videoconferencia en un acto público.

El procedimiento y normas detallados para la elaboración y defensa del TFM se recogerán en unas Directrices, análogas a las del actual plan de estudios ([https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias/files/users/fmlou/pdf/Asuntos\\_academicos/Directrices%20TFM%20Econom%C3%ADa%20Circular%202023-10-10.pdf](https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/Directrices%20TFM%20Econom%C3%ADa%20Circular%202023-10-10.pdf))

Las asignaturas del Máster en Economía Circular (excepto el TFM) se impartirán en modalidad híbrida o semipresencial, tal como se ha hecho desde la implantación de la titulación en 2021. Así, la docencia presencial en la que interactúan el profesorado y los estudiantes de forma síncrona (en la misma aula o mediante videoconferencia) constituye el 40-60 % de la carga crediticia de cada asignatura. El restante 40-60 % de la docencia se imparte de forma virtual haciendo un uso intensivo de las herramientas de la plataforma docente, como los vídeos docentes o los test de autoevaluación, y otras herramientas adicionales, como la gamificación de cuestionarios (<https://indo.unizar.es/proyecto/281/ficha>).

La modalidad híbrida o semipresencial es una característica común de los másteres impulsados por el Campus Iberus desde la implantación en 2015 del ahora extinto Máster Universitario en Nanotecnología Medioambiental por la Universidad de Lleida, la Universidad de Zaragoza y la Universidad Pública de Navarra. Esta modalidad facilita la participación de profesores de distintas universidades y de estudiantes con restricciones horarias por la realización de otras actividades.

La Universidad de Zaragoza también ha elegido la modalidad híbrida o semipresencial para el Máster Universitario en gestión estratégica de recursos humanos.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

El Máster no cuenta con una estrategia metodológica global de innovación docente para la totalidad del título. No obstante, en función de las asignaturas se adoptarán algunas de las siguientes metodologías docentes:

- Método expositivo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Preparación de trabajos teóricos
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de casos
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aula invertida (*flipped classroom*)
- Trabajo de fin de máster

La Universidad de Zaragoza se encuentra particularmente comprometida en la atención a estudiantes universitarios con discapacidad y necesidades educativas especiales. Para satisfacer este compromiso, la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad (OUAD) garantiza la igualdad de oportunidades a través de la plena inclusión de todos los estudiantes en la vida académica, y promueve la sensibilización y la concienciación de la comunidad universitaria, comprometiéndose en la atención a estudiantes con necesidades especiales, respetando y atendiendo la diversidad. Así, adapta las actividades académicas y los sistemas de evaluación a las necesidades especiales de las personas con discapacidad y supervisa que los procesos y mecanismos de evaluación de los estudiantes con discapacidad se realicen con las mismas garantías que para el resto de los estudiantes (<http://ouad.unizar.es>).

## 4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación queda regulada por el *Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza* (<https://zaguan.unizar.es/record/30538/files/Evaluacion%20del%20aprendizaje.pdf>).

Los principales sistemas de evaluación a utilizar en el título son:

**Procedimientos escritos:** Permiten la evaluación principalmente de contenidos y competencias.

E01. Pruebas escritas: incluyendo pruebas objetivas, preguntas de desarrollo, preguntas cortas...

E02. Ejercicios escritos: Comentario de documentos, trabajos, informes, ensayos

E03. Pruebas de evaluación formativa: *reaction paper, one minute paper*

**Procedimientos orales:** Permiten la evaluación principalmente de contenidos.

E04. Examen oral o entrevista (abierto o estructurada)

E05. Presentación pública de temas o trabajos

**Procedimientos de desempeño:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.





E06. Resolución de ejercicios de aplicación: problemas, trabajos prácticos o pruebas de simulación.

E07. Elaboración de proyectos: Proyectos de desarrollo, colaborativos y experimentales, estudios de casos, diseño de prototipos, modelos y estudios u otros.

**Procedimientos de recolección de evidencias de la actividad:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

E08. Diarios o dossiers

E09. Portafolio de aprendizaje

**Procedimiento de observación y seguimiento:** Permiten la evaluación principalmente de habilidades y competencias.

E10. Listas de control

E11. Escalas de valoración

Todos los sistemas de evaluación pueden ser utilizados tanto para la evaluación individual como en grupo, excepto las pruebas escritas, las pruebas de evaluación formativa y los exámenes orales, que en principio serán solo individuales. De igual forma, se podrá contemplar la evaluación docente-estudiante, la coevaluación y autoevaluación. Los procesos de evaluación asegurarán el control de identidad de cada estudiante mediante la presentación de la documentación oficial y garantizará la identificación de una calificación única para cada estudiante que refleje la adquisición individual de los resultados de aprendizaje combinando las valoraciones de las diferentes pruebas de evaluación e identificando la aportación individual de cada persona a los trabajos en equipo. De mismo modo, el tratamiento del fraude académico queda reflejado en la Normativa de Convivencia Académica (<https://inspecciongeneral.unizar.es/inspeccion/convivencia-universitaria-normativa-y-procedimientos?q=inspeccion/normativa-de-convivencia-universitaria>). Para asegurar que es el estudiante quien ha realizado las pruebas de evaluación no presenciales y virtuales sin ayuda externa, tales como actividades *on-line*, trabajos o TFM, además del control antiplagio (COMPILATIO), se podrán activar mecanismos como actividades y pruebas sincrónicas, defensas orales de los trabajos o tutorías individuales orientadas a la comprobación de la autoría del alumno.

Las pruebas de evaluación se realizan simultáneamente con una presencialidad física del 100 % en cada una de las universidades participantes (y de las instituciones públicas o privadas colaboradoras si se acuerda el correspondiente convenio de colaboración).

Para ello, las pruebas de evaluación requieren la colaboración de los profesores de la asignatura con los coordinadores internos de cada universidad (o institución si se acuerda el correspondiente convenio de colaboración).

En general, los profesores de la asignatura envían a los coordinadores internos de las otras universidades por correo electrónico la convocatoria (indicando fecha y hora, duración, posibilidad de usar calculadora y/o libros de consulta, etc.) y el enunciado de la prueba. En la fecha y hora previstas, los estudiantes asisten físicamente al aula convenida de su universidad de referencia donde realizan la prueba en papel bajo la supervisión del coordinador interno (que comprueba la identidad de los estudiantes). Tras la entrega de las pruebas al coordinador interno, este las escanea y las remite a los profesores de la asignatura.

Se podrán aprobar convenios de colaboración de las cuatro universidades participantes con instituciones públicas y privadas, nacionales o internacionales, para poder realizar las pruebas de evaluación en las instalaciones de estas instituciones con las mismas condiciones y garantías que en las universidades participantes.

Los procesos de evaluación asegurarán el control de identidad de cada estudiante mediante la presentación de la documentación oficial y garantizará la identificación de una calificación única para cada estudiante que refleje la adquisición individual de los resultados de aprendizaje combinando las valoraciones de las diferentes pruebas de evaluación e identificando la aportación individual de cada persona a los trabajos en equipo.

El tratamiento del fraude académico queda reflejado en la *Normativa de Convivencia Académica* (<https://inspecciongeneral.unizar.es/inspeccion/normativa-de-convivencia-universitaria>). Para asegurar que es el estudiante quien ha realizado las pruebas de evaluación no presenciales sin ayuda externa, tales como trabajos o TFM, además del control antiplagio (COMPILATIO), se podrán activar mecanismos como defensas orales de los trabajos o tutorías individuales orientadas a la comprobación de la autoría del alumno.

La evaluación de las **competencias transversales** queda descrita en el documento "Sello 1+5 UNIZAR" ([https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/Normativa/ct\\_unizar.pdf](https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/Normativa/ct_unizar.pdf)) y es responsabilidad de las asignaturas Punto Control en las que el equipo docente realizará la valoración de las mismas basándose en los instrumentos publicados por el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza (CIFICE). La valoración de estas competencias se concretará en una valoración cualitativa que permitirá realizar un perfil competencial para cada estudiante, que será anexo a su certificación académica.

La evaluación del **trabajo fin de máster**, se realiza valorando una memoria del mismo y su defensa ante un tribunal universitario compuesto por tres personas de ámbitos de conocimiento vinculados al título en acto público. Las características generales de los TFM se desarrollan también en un reglamento específico (<https://academico.unizar.es/grado-y-master/informacion-academica/trabajo-fin-de-grado-y-master>) de la Universidad de Zaragoza y se concretan en las Directrices de TFM del Máster en Economía Circular ([https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias/files/users/fm-lou/pdf/Asuntos\\_academicos/Directrices%20TFM%20Econom%C3%ADA%20Circular%202023-10-10.pdf](https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias/files/users/fm-lou/pdf/Asuntos_academicos/Directrices%20TFM%20Econom%C3%ADA%20Circular%202023-10-10.pdf)).

#### 4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS



## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
OTROS RECURSOS HUMANOS	
Ver Apartado 5: Anexo 2.	

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2024
Ver Apartado 7: Anexo 1.	

7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
<p>El procedimiento de adaptación se realizará según lo indicado en el capítulo VIII de las <i>Directrices generales para la elaboración de los planes de estudio de las enseñanzas universitarias oficiales de Máster adaptados al Real Decreto 822/2021</i> (<a href="https://unizar.es/sg/pdf/acuerdos/2022/2022-12-14/5.2.1%20Acuerdo%20Acuerdo%20directrices%20generales%20grado%20Master.pdf">https://unizar.es/sg/pdf/acuerdos/2022/2022-12-14/5.2.1%20Acuerdo%20Acuerdo%20directrices%20generales%20grado%20Master.pdf</a>).</p> <p>Los estudiantes que no hayan completado el antiguo Máster de 90 créditos ECTS podrán solicitar el reconocimiento de los créditos cursados para el nuevo Máster de 60 créditos ECTS aplicando la siguiente tabla de equivalencias.</p>	

Materia del máster en extinción	Materia del máster en implantación
Introducción a la Economía Circular (6 créditos)	Introducción a la Economía Circular (6 créditos)
Ciclos de los materiales (6 créditos)	Ciclos de los materiales (6 créditos)
Residuos y subproductos (6 créditos)	Residuos y subproductos (6 créditos)
Energía y economía circular (6 créditos)	Energía y Economía Circular (3 créditos) + Tecnologías para la descarbonización y la transición energética (3 créditos)
Ecoinnovación y gestión sectorial (6 créditos)	Ecoinnovación y gestión sectorial (6 créditos)
Bioeconomía (6 créditos)	Materiales y productos basados en biomasa (3 créditos)
Diseño para la Economía Circular (6 créditos)	Diseño para la Economía Circular (3 créditos)
Gestión de la información (6 créditos)	Gestión de la información (3 créditos)
Ecología industrial y logística (6 créditos)	Ecología industrial (3 créditos) + Logística directa e inversa (3 créditos)
Desarrollo urbano (6 créditos)	Desarrollo urbano (3 créditos)
Contabilidad e información de la Economía Circular (6 créditos)	Contabilidad e información de la Economía Circular (3 créditos)
Gestión de la Economía Circular (6 créditos)	Gestión de la Economía Circular (3 créditos)
Impacto socioeconómico, competitividad y crecimiento de la Economía Circular (6 créditos)	Competitividad en la Economía Circular (3 créditos)
Política y gobernanza en Economía Circular (6 créditos)	Legislación para la Economía Circular (6 créditos)
Economía Circular y Sociedad (6 créditos)	Economía Circular y Sociedad (3 créditos)

7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4317543-50008848	Máster Universitario en Economía Circular por la Universidad de La Rioja; la Universidad de Lleida; la Universidad de Zaragoza y la Universidad Pública de Navarra-Facultad de Ciencias

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	<a href="https://ciencias.unizar.es/garantia-de-la-calidad">https://ciencias.unizar.es/garantia-de-la-calidad</a>
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	

La web de la Oficina de planes de estudio de la Universidad de Zaragoza (<https://academico.unizar.es/ofiplan/oficina-de-planes-de-estudios>) recogerá la memoria de verificación del Máster Universitario en Economía Circular y otros documentos usados en su tramitación. La información académica (incluido el plan de estudios y las guías docentes) se incluye en la página web de oferta de estudios universitarios de la Universidad de Zaragoza ([https://estudios.unizar.es/estudio/lista-ramas?tipo\\_id=6](https://estudios.unizar.es/estudio/lista-ramas?tipo_id=6)). Además, el sitio web de la Facultad de Ciencias alberga una página web dedicada a este Máster (<https://ciencias.unizar.es/master-en-economia-circular>), que recoge información actualizada sobre el Sistema de Garantía de la Calidad, calendarios, normativas, impresos, etc.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza ofrece reuniones informativas sobre los másteres impartidos, a los que suelen asistir estudiantes de últimos cursos de los grados de la Facultad y que se emite en *streaming* a todos los interesados.

La Universidad de Zaragoza dispone también de un *buscador de másteres universitarios* (<https://master.unizar.es/>), que se actualiza cada curso en el momento de apertura de la primera fase de admisión.



La Universidad de Zaragoza cuenta con una *Instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales* (<https://estudios.unizar.es/pdf/procedimientos/it002.pdf>) en la que se establece la forma en que la Universidad efectúa la publicación y revisión de información sobre sus estudios oficiales para los distintos grupos de interés, así como los responsables y los agentes de los procesos internos necesarios para que toda la información académica esté disponible en la web de estudios (<https://estudios.unizar.es/>), principal plataforma de publicación de información de los títulos oficiales.

La Universidad de La Rioja (<https://www.posgradounirioja.es/economia-circular>), la Universidad de Lleida ([https://www.udl.cat/ca/es/estudios/poficials\\_cast/](https://www.udl.cat/ca/es/estudios/poficials_cast/)) y la Universidad Pública de Navarra (<https://www.unavarra.es/sites/masteres/economia-y-empresa/economia-circular/presentacion.html>) tienen también páginas web con información sobre el Máster.

La Universidad de Zaragoza pone a disposición de cada estudiante del Máster una cuenta de correo personal (<https://sicuz.unizar.es/correo-y-colaboracion/correo-electronico/correo-electronico-inicio>) y una cuenta de acceso a la plataforma de Anillo Digital Docente (<https://add.unizar.es/add/campusvirtual/cursos-moodle-oficial-unizar>) mediante la que puede comunicarse con todo el sistema administrativo de la entidad y con el equipo docente de cada titulación.

### 8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

## PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	José Ángel	Castellanos	Gómez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector de Política Académica
REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	José Antonio	Mayoral	Murillo
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@unizar.es	976761010	976761009	Rector
SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	José Ángel	Castellanos	Gómez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector de Política Académica

## INFORME PREVIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Informe previo de la Comunidad Autónoma: Ver Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1.



## Apartado 1: Anexo 1

Nombre :convenio Economia Circular.pdf

HASH SHA1 :87A4234E8B974B1C83A123554A55D64A85CE39D1

Código CSV :717298784230421793664257

Ver Fichero: convenio Economia Circular.pdf



## Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1.10 Justificacion\_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :FCDC6ED51791A0BF0AE5C13E7FA8853EDB35920D

Código CSV :717106986292168695299384

Ver Fichero: 1.10 Justificacion\_alegaciones.pdf



## Apartado 1: Anexo 7

Nombre :1.12 Estructuras curriculares.pdf

HASH SHA1 :8C2103BA722FFA604126E1807271DE6FE0916930

Código CSV :691857327033464888433158

Ver Fichero: 1.12 Estructuras curriculares.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

Nombre :4. Plan de estudios.pdf

HASH SHA1 :3521CBE30BE18E236E0D6748EA16E9CCEA4914C4

Código CSV :716977696449303687505440

Ver Fichero: 4. Plan de estudios.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1 Profesorado.pdf

HASH SHA1 :A15F22A2C1E77CC9CA0030BBF95F9197DD04FAE6

Código CSV :717189406531802844856715

Ver Fichero: 5.1 Profesorado.pdf





## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5.2 Otros\_Recursos\_Humanos.pdf

HASH SHA1 :0429BB62C23ED635D766E6731D7A605CCF108C54

Código CSV :691900739834732763887134

Ver Fichero: 5.2 Otros\_Recursos\_Humanos.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6. Recursos\_aprendizaje.pdf

HASH SHA1 :59759332E965F704EAD720A0E773EF9FF9380FA4

Código CSV :716979919225711787233950

Ver Fichero: 6. Recursos\_aprendizaje.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. 1 Cronograma.pdf

HASH SHA1 :CAB75AA9BA3D91943BACD1ABCE4D331EE40D209E

Código CSV :691901152640017383547013

Ver Fichero: 7. 1 Cronograma.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :mv\_Economia\_Circular.pdf

HASH SHA1 :10E73CD2E9F8C8E4046CBB8395229C82A2718A5D

Código CSV :717190978430907075992127

Ver Fichero: mv\_Economia\_Circular.pdf



## Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1

Nombre :Res\_NV\_ECircular.pdf

HASH SHA1 :7C0DD74AF4A241B82759CE460713C3D179C4F6A1

Código CSV :691908126613095267280720

Ver Fichero: Res\_NV\_ECircular.pdf



