



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53000689 - Circular Supply Chains

PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario En Ingenieria De La Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|---|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 4. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 5. Cronograma..... | 4 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 7. Recursos didácticos..... | 8 |
| 8. Otra información..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 53000689 - Circular Supply Chains |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Tercer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Inglés/Castellano |
| Titulación | 05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización |
| Centro responsable de la titulación | 05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2022-23 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Ruth Carrasco Gallego (Coordinador/a) | | ruth.carrasco@upm.es | - - |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB06 - 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

CE05 - Analizar y comprender las implicaciones estratégicas y el potencial disruptivo de las nuevas tecnologías digitales para las organizaciones y modelos de negocio

CE08 - Conocer y aplicar los conceptos y técnicas actuales para la gestión del área productiva y logística de las organizaciones

CG04 - Comprender las relaciones entre la estrategia y el diseño de una organización, sus condiciones de funcionamiento y las características del entorno económico, político, normativo, social, tecnológico y medioambiental en que se desenvuelve

CT08 - Entiende los impactos. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global

CT12 - Es bilingüe. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/español)

CT14 - Idea. Creatividad

3.2. Resultados del aprendizaje

RA23 - Modelar estructuras de redes de suministro complejas, identificando las actividades productivas y logísticas que la integran y las relaciones existentes entre las organizaciones

RA24 - Identificar las alternativas estratégicas existentes para el diseño y posterior gestión de redes de suministro

RA22 - Diseñar y analizar la cadena de valor o red de suministro como un sistema complejo, no lineal y dinámico

RA51 - Analizar y evaluar las políticas de Responsabilidad Social Corporativa desde el conocimiento de los aspectos fundamentales de la misma

RA55 - Entender los aspectos claves del diseño de producto, su ciclo de vida, los programas de comunicación, la estrategia de precios y la promoción.

RA25 - Enumerar, seleccionar y aplicar herramientas orientadas a la gestión de riesgos en redes de suministro

complejas

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

This course is strongly linked with the [EELISA](#) community The Circular and Regenerative Campus and with the [Circular Campus UPM Innovation](#) community

4.2. Temario de la asignatura

1. The path towards a regenerative economy: an integrated framework. From reverse logistics to closed-loop supply chains. Industrial symbiosis.
2. Basics of circularity
 - 2.1. Cradle-To-Cradle: technosphere and biosphere
 - 2.2. Product recovery options in a circular supply chain (technosphere): reuse/share; repair; refurbish; remanufacture; cannibalization; recycling. Waste Management
3. Extended Producer Responsibility (EPR) policies and Producer Responsibility Organizations (PROs). Closing the loop by industries/sectors/value networks:
 - 3.1. packaging and packaging waste
 - 3.2. end-of-life vehicles (ELV)
 - 3.3. waste electrical and electronic equipment (WEEE)
 - 3.4. batteries
 - 3.5. others (non regulated sectors - yet- at EU level: textile, furniture, tyres, oil, ...)
4. Servitization, sharing and product-service systems (PSS). Sharing economy and function-based economy
5. Digitalization and circularity: technology for closing the loop
6. Rethinking products, services and business models: circular design and the circular business model canvas
7. Circular economy metrics
8. Advanced topics in circular and regenerative economy

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--------------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ... Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 2 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ... Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 3 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ... Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 4 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ... Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 5 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ... Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 6 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 7 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 8 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 9 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 10 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 11 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 12 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 13 | <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 14 | <p>Practical session: case study, class dynamics, research project, ...</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | |
| 15 | | | | <p>Practical work delivery OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 00:01</p> <p>PEC: exam for continuous evaluation students EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Final exam EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p> |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | <p>Re-sit exam EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p> |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|-------------------------------------|---------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 15 | Practical work delivery | OT: Otras técnicas evaluativas | No Presencial | 00:01 | 50% | 3 / 10 | CE05 CT14 CE08 CB06 CG04 CT12 CT08 |
| 15 | PEC: exam for continuous evaluation students | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 50% | 3 / 10 | CE05 CE08 CT12 CT08 CG04 |
| 17 | Re-sit exam | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CE08 CB06 CE05 CT14 CG04 CT12 CT08 |

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|-------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 15 | Final exam | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CE05 CT14 CE08 CB06 CG04 CT12 CT08 |
| 17 | Re-sit exam | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CE08 CB06 CE05 CT14 CG04 CT12 CT08 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Students will follow first a continuous evaluation program: 50% exam and 50% practical work during the course (including case studies, group dynamics and presentations, research projects, etc.). This is the evaluation by default and requires attending (or synchronous connection) to some practical classes to be announced on the first course session. A minimum mark of 3 points out of 10 in the exam **and** in the practical work is required.

Students not fulfilling the minimum criteria for passing the course with the continuous evaluation program are offered a global evaluation exam in the ordinary call.

Otherwise, students can take a re-sit exam for the extraordinary call.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--------|--------------|----------------------------|
| Moodle | Recursos web | Cases, papers, slides, etc |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

ACADEMIC HONOUR CODE

Please refer to the [honour code at ETSI Industriales](#). Violations of the honor code mean a direct 0 mark in the ordinary call and the student will take the resit exam.

CONTRIBUTION TO THE SDGs (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

This course is directly linked to SDG 12, Sustainable Production and Consumption, and most of its goals and indicators.

PLATFORMS

If needed, synchronous online face-to-face sessions will take place in Zoom, in sessions previously created in the Moodle site of the course.

Office hours will take place in MS Teams.