



# Guía docente

## 480042 - TCTS - Taller de Investigación-Acción en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad

Última modificación: 26/07/2022

**Unidad responsable:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos.  
724 - MMT - Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.  
751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA SOSTENIBILIDAD (Plan 2013). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2022      **Créditos ECTS:** 5.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** JORDI SEGALAS CORAL

**Otros:** Segalas Coral, Jordi  
Rosas Casals, Marti  
Villares Junyent, Miriam

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

1. Analizar de forma crítica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes, servicios, recursos y externalidades.

CE11. Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental- o alguno/algunos de ellos).

#### Genéricas:

CG03. Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.

CG04. Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.

#### Transversales:

3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

2. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### Básicas:

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo 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 d'estudio.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

---

Durante el desarrollo de la asignatura se usarán las siguientes metodologías docentes:

Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se plasma el planteamiento de este y los resultados y conclusiones.

Actividades de Evaluación (EV)

Actividades formativas:

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizarán las siguientes actividades formativas:

Presenciales

Clases teóricas y conferencias (CTC): conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.

Clases prácticas (CP): participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes al aula.

Presentaciones (PS): presentar en el aula una actividad realizada de manera individual o en grupos reducidos.

Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD): realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.

No presenciales

Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se plasma el planteamiento de este y los resultados y conclusiones.

Estudio autónomo (EA): estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Al finalizar la asignatura, el/la estudiante:

Conoce y analiza críticamente las organizaciones, estrategias, políticas locales, nacionales, europeas e internacionales sobre sostenibilidad y desarrollo social sostenible.

Comprensión de un desarrollo sostenible en el largo plazo y el papel de la tecnología sistémicamente.

Capacidad para aplicar la prospectiva, la previsión y retrospcción en análisis de escenarios



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas actividades dirigidas	15,0	12.00
Horas grupo grande	30,0	24.00

**Dedicación total:** 125 h

## CONTENIDOS

### 1. Conceptos e instrumentos de investigación-acción en sistemas socio-económico-ecológicos

**Descripción:**

Introducción a los paradigmas de investigación y a la metodología de la investigación acción

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 9h

### 2. Herramientas de investigación cualitativas y cuantitativas para proyectos de investigación acción

**Descripción:**

Explicación y aplicación de herramientas de investigación cualitativas y cuantitativas para proyectos de investigación acción

**Objetivos específicos:**

Aprender a utilizar la herramientas

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 9h



### 3. Proyecto de Investigación Acción

**Descripción:**

Proyecto de aprendizaje servicio con entidad local donde se aplica la metodología de investigación acción y las herramientas de investigación

**Objetivos específicos:**

Aprender a aplicar la metodología de investigación acción en un proyecto real

**Competencias relacionadas:**

CG03. Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.

CG04. Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.

CE11. Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental- o alguno/algunos de ellos).

CE01. Analizar de forma crítica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes, servicios, recursos y externalidades.

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo 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.

**Dedicación:** 24h

Actividades dirigidas: 24h

## ACTIVIDADES

### 1. REALIZACIÓN DE UN PROYECTO TRANSDISCIPLINAR DE ÁMBITO SOCIO-TÉCNICO EN CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD

**Objetivos específicos:**

Analizar de forma crítica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes servicios, recursos y externalidades.

**Entregable:**

Proyecto y defensa.



## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

EV1 Trabajo realizado a lo largo del curso (TR)-elaboración proyecto. 80%  
EV Asistencia y participación el clase AP y trabajos individuales. 20%

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Lang, D.J.; Wiek, A.; Bergmann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M.; Thomas, C.J. "Transdisciplinarity research in sustainability science: practice, principles, and challenges". Sustainability Science [en línea]. SpringerLink, 2012. Feb. 2012, Vol. 7, Issue 1 Suppl., pp 25-43 [Consulta: 26/11/2013]. Disponible a: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11625-011-0149-x>.
- Pohl, C. "Inter- and transdisciplinary research methods: what problems they solve and how they tackle them". Häberli, R.; Scholz, R.W.; Bill, A.; Welti, M. (eds.). Transdisciplinarity: joint problem-solving among science, technology and society: workbook 1: proceedings of the international transdisciplinarity 2000 conference. Zurich: Haffmans Sachbuch Verlag, 2000. pp 18-19.
- Hadorn G. [et al.]. Handbook of transdisciplinary research [en línea]. Dordrecht: Springer, 2008 [Consulta: 04/03/2021]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=338481>. ISBN 9781402066993.