



## Guía docente

# 240286 - 240EN43 - Prototipado para Proyectos de Energía

Última modificación: 07/09/2023

**Unidad responsable:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 709 - DEE - Departamento de Ingeniería Eléctrica.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2022). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 5.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Sumper, Andreas

**Otros:** Sumper, Andreas  
Jené Vinuesa, Marc  
Gonzalez De Miguel, Carlos

### CAPACIDADES PREVIAS

Ninguna

### REQUISITOS

Se recomienda asistir también a la asignatura 240285 - 240EN42 - Exploración de futuros e ideación para proyectos de energía

### METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso utiliza una metodología didáctica innovadora que combina el aprendizaje basado en retos, la creación de prototipos y el design thinking. A través de los retos creados en el pensamiento prospectivo, los estudiantes participan en el aprendizaje práctico, aplicando los principios del design thinking para crear prototipos de una prueba de concepto e iterar soluciones creativas, fomentando una comprensión profunda de los procesos de resolución de problemas y estimulando el pensamiento innovador.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura pretende ofrecer a los estudiantes una comprensión holística de los problemas y soluciones energéticos a largo plazo. También proporciona una visión de las técnicas de prototipado rápido, lo que permite a los estudiantes explorar la formulación del concepto moonshot y desarrollar una solución, que concluye con el prototipado de una prueba de concepto para validar la viabilidad y el impacto potencial de la solución propuesta.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	66.67
Horas grupo grande	15,0	33.33

**Dedicación total:** 45 h



## CONTENIDOS

### Contenido

**Descripción:**

Esta asignatura se organiza en actividades. Consulte las actividades de esta ficha.

## ACTIVIDADES

### Introducción a los problemas energéticos a largo plazo y sus soluciones

**Descripción:**

En esta actividad, los participantes conocerán los problemas y las soluciones energéticas a largo plazo, adquirirán conocimientos esenciales sobre los retos del sector energético y explorarán posibles estrategias e innovaciones para encontrar soluciones energéticas sostenibles.

**Objetivos específicos:**

Los objetivos específicos de esta actividad son permitir que los estudiantes comprendan los principios subyacentes a la metodología Moonshot y su aplicación a los retos energéticos, capacitándoles para pensar a lo grande, pensar de forma innovadora y proponer soluciones innovadoras y transformadoras para el sector energético.

**Material:**

En los materiales del curso para esta actividad se incluyen notas detalladas, presentaciones informativas en PowerPoint y varios lienzos y plantillas de modelos de negocio.

**Dedicación:** 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Actividades dirigidas: 1h

Aprendizaje autónomo: 5h

### TAUM y sensores

**Descripción:**

En esta actividad, los participantes se involucran en el proyecto TAUM (la máquina casi inútil), que introduce la fabricación, la informática y las habilidades básicas necesarias para diseñar, desarrollar y fabricar una amplia variedad de artefactos dentro de un Fab Lab.

**Objetivos específicos:**

Al crear un prototipo de un artefacto mecánico que "hace" algo, los participantes adquieren experiencia práctica y habilidades en el proceso de dar vida a las ideas mediante la fabricación práctica y la innovación.

**Material:**

Esta actividad utiliza una combinación de apuntes del curso y presentaciones de PowerPoint como material didáctico para guiar a los estudiantes. Además, el Fab Lab proporciona los componentes de hardware y los materiales necesarios para la actividad, garantizando que los estudiantes tengan acceso a las herramientas y los recursos necesarios para participar con éxito en el proceso de fabricación y creación de prototipos.

**Dedicación:** 37h

Grupo grande/Teoría: 8h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 25h



### Desarrollo de soluciones

**Descripción:**

Durante esta actividad, los estudiantes aplicarán activamente un enfoque orientado a la empresa para contextualizar la solución moonshot, examinar la dinámica del mercado, evaluar la viabilidad y considerar la viabilidad financiera.

**Objetivos específicos:**

Los objetivos específicos de esta actividad son guiar a los participantes en el proceso de encontrar una formulación bien definida del concepto Moonshot, que abarque ideas ambiciosas e innovadoras, al tiempo que se adquiere una comprensión profunda de su potencial desde una perspectiva empresarial. Mediante la exploración de la dinámica del mercado y la evaluación de la viabilidad comercial, los participantes podrán evaluar eficazmente su potencial empresarial Moonshot.

**Material:**

En los materiales del curso para esta actividad se incluyen notas detalladas, presentaciones informativas en PowerPoint y varios lienzos y plantillas de modelos de negocio.

**Dedicación:** 37h

Grupo grande/Teoría: 8h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 25h

### Creación de prototipos

**Descripción:**

En esta actividad, los estudiantes desarrollan una prueba de concepto para su solución propuesta utilizando herramientas de fabricación digital y un enfoque iterativo. Mediante el uso de técnicas de prototipado rápido e iteraciones de perfeccionamiento, los estudiantes pueden dar vida a sus ideas innovadoras y validar la viabilidad y eficacia de sus soluciones.

**Material:**

Esta actividad utiliza una combinación de apuntes del curso y presentaciones de PowerPoint como material didáctico para guiar a los estudiantes. Además, el Fab Lab proporciona los componentes de hardware y los materiales necesarios para la actividad, garantizando que los estudiantes tengan acceso a las herramientas y los recursos necesarios para participar con éxito en el proceso de fabricación y creación de prototipos.

**Dedicación:** 43h

Grupo grande/Teoría: 12h

Actividades dirigidas: 6h

Aprendizaje autónomo: 25h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación incluye la valoración de narraciones, análisis de problemas, ideación, ideas moonshot, herramientas empresariales, informes finales, presentaciones y revisiones por pares. La mayor parte del trabajo se realizará en grupos.

Informe de trabajo del proyecto. 30%

Presentación final del proyecto. 20%

Entregas realizadas individualmente o en grupo. 30%

Asistencia y participación en las actividades prácticas y en el trabajo del proyecto de clase. 20%

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los estudiantes deben documentar y citar adecuadamente todas las fuentes utilizadas en su trabajo, siguiendo el estilo de citación especificado o las directrices proporcionadas por el curso. El plagio está estrictamente prohibido. Al utilizar herramientas de inteligencia artificial para generar texto, los alumnos deben asegurarse de que el resultado se ajusta a las normas éticas y a la integridad académica.