



**D.ª ELENA MACULAN, SECRETARIA GENERAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA,**

C E R T I F I C A: Que en la reunión del Consejo de Gobierno, celebrada el día cuatro de julio de dos mil veintitrés, fue adoptado, entre otros, el siguiente acuerdo:

06. Estudio y aprobación, si procede, de las propuestas del Vicerrectorado de Ordenación Académica.

06.07. El Consejo de Gobierno aprueba la implantación del "Microgrado en Fundamentos de Ingenierías Sostenibles", según anexo.

Y para que conste a los efectos oportunos, se extiende la presente certificación haciendo constar que se emite con anterioridad a la aprobación del Acta y sin perjuicio de su ulterior aprobación en Madrid, a cinco de julio de dos mil veintitrés.



E.T.S. de INGENIEROS INDUSTRIALES

C/ Juan del Rosal, 12. 28040 Madrid
secretario@ind.uned.es

Dña. Clara María Pérez Molina, Secretaria Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia,

CERTIFICA

Que en la reunión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 22 de junio de 2023, en el punto del orden del día “*Asuntos de ordenación académica*”, ha sido aprobada por asentimiento unánime, la propuesta de creación de un **MICROGRADO EN FUNDAMENTOS DE INGENIERÍAS SOSTENIBLES** de 30 créditos ECTS. La documentación del Microgrado se adjunta a continuación.

Y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado,

En Madrid, a 23 de junio de 2023.

Fdo.: Clara María Pérez Molina
Secretaria Académica

E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED

A. TÍTULO DEL MICROGRADO O MICROMÁSTER

Microgrado en Fundamentos de Ingenierías Sostenibles

B. CRÉDITOS TOTALES DEL MICROTÍTULO

30 ECTS

C. FACULTADES O ESCUELAS IMPLICADAS

ETS de Ingenieros Industriales

D. FACULTAD/ESCUELA/DEPARTAMENTO RESPONSABLE

ETS de Ingenieros Industriales

E. COORDINADOR/A DEL MICROTÍTULO

Vanesa Calvino Casilda

F. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La creciente sensibilización de la sociedad ante el calentamiento global y la protección del medio ambiente ha suscitado un gran interés por las denominadas Tecnologías Sostenibles y su implantación en el ámbito industrial. Es por ello por lo que la profundización en el estudio de los procesos industriales, así como en lo que respecta a las estrategias de generación renovable en energía y eficiencia energética, resulta trascendental en el avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este microgrado responde a la demanda de aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos y competencias sobre materias en tecnologías básicas de química, energías sostenibles y supone un primer acercamiento a la actividad industrial con una perspectiva ambiental. Así mismo, a través de este microgrado el estudiante adquiere la formación universitaria de futuro que le permitirá trabajar en lo que respecta a procesos y productos más sostenibles, todo ello con un objetivo común potenciar una actividad industrial caracterizada por procesos más limpios y de bajo impacto ambiental.

G. DISEÑO DEL MICROTÍTULO**1. OBJETIVOS**

- Proporcionar conocimientos de los principios básicos de la química de mayor incidencia en ingeniería y desarrollar las capacidades necesarias para aplicar correctamente estos principios.
- Conocer, entender y utilizar los principios químicos, base del estudio de la estructura de la materia y su comportamiento.
- Aprendizaje de los procesos nucleares y de las aplicaciones o tecnologías que, basados en los mismos, se han desarrollado o están en fase de desarrollo para el bienestar de nuestro planeta.
- Conocer aspectos básicos de la ingeniería de materiales de aplicación en los diferentes sectores industriales.

- Comprender y relacionar las diferentes aplicaciones térmicas que pueden tener las fuentes de energía renovable, en concreto: energía solar, biomasa y geotermia.
- Proporcionar los conocimientos en ingeniería química que permitan realizar el diseño, control y gestión de los procesos químicos en la industria.
- Mostrar una visión global de todo lo que hoy se conoce como ingeniería del medio ambiente y que abarca la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo, para estar en disposición de prevenirla, diagnosticarla y corregirla.

2. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

CG.3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG.5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG.6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG.7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG.10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG.11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEC 3. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

CEC 10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CEE 10. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

CFC 04. Conocimientos de ingeniería nuclear.

CTE QUI 1. Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

3. PERFIL DEL ESTUDIANTE

Los requisitos de acceso son los requeridos por la UNED a los estudios de Grado de la E.T.S. de Ingenieros Industriales.

4. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Microgrado en *Fundamentos de Ingenierías Sostenibles* consta de 6 asignaturas obligatorias y 30 créditos ECTS:

Asignatura	ECTS	CARÁCTER (en el microgrado)	TÍTULO DE PERTENENCIA
1. Fundamentos químicos de la Ingeniería 68901128 (1º semestre)	6	Obligatoria	Grado en Ingeniería Mecánica; Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
2. Fundamentos de Ingeniería Nuclear 6890308 (2º semestre)	5	Obligatoria	Grado en Ingeniería Mecánica; Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales; Grado en Ingeniería Eléctrica; Grado en Ingeniería de la Energía
3. Ciencia e Ingeniería de materiales 68901140 (2º cuatrimestre)	5	Obligatoria	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática; Grado en Ingeniería Eléctrica
4. Introducción a las fuentes de energías renovables 68053019 (2º semestre)	4	Obligatoria	Grado en Ingeniería de la Energía
5. Ingeniería Química 68043015 (1º semestre)	5	Obligatoria	Grado en Ingeniería de la Energía
6. Ingeniería del Medio Ambiente 6890401 (1º semestre)	5	Obligatoria	Grado en Ingeniería Mecánica; Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales; Grado en Ingeniería Eléctrica; Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática