



## Diploma de Especialización

Sede Santa María de La Rábida

CÓDIGO: 2553

# Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas

Carga lectiva: 30 ECTS

**Virtual**

Del 18 de octubre de 2021 al 3 de abril de 2022

**Dirección**

Dr. Joaquín Alonso Montesinos. Universidad de Almería

## CÓDIGO 2553 | Sede Santa María de la Rábida

### Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas

#### PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

Las energías renovables tienen la ventaja de una menor incidencia sobre el medio ambiente en comparación con otras fuentes de energía. A lo largo de los próximos años, se espera una creciente dependencia del suministro energético de recursos de origen renovable. Así, en el plano nacional, surge el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020, elaborado con el propósito de reforzar los objetivos prioritarios en política energética y con la determinación de dar cumplimiento a los compromisos de España en el ámbito internacional y a los derivados de nuestra pertenencia a la Unión Europea. Además de contribuir a disminuir la contaminación, su puesta en marcha va a reducir nuestros consumos de energía y nuestra dependencia energética con el exterior, que actualmente supera el 80%. Este plan que en la actualidad está en vigor, estima en una primera aproximación que la aportación de las energías renovables al consumo final de la energía en España se situará para el 2020 en un 27%, mientras que la aportación de las renovables a la producción de energía eléctrica alcanzaría el 43%, superando ambas el objetivo fijado por la Unión Europea (20 y 40%, respectivamente). Dichos excedentes podrían generar beneficios significativos para España por su transferencia a otros estados mediante los mecanismos de flexibilidad previstos.

En este sentido, la energía solar es una de las fuentes de energía más utilizada para el aprovechamiento energético con la finalidad de la producción eléctrica. Se espera que su evolución a lo largo de las próximas décadas sea decisiva para alcanzar los porcentajes determinados por los planes de acción impulsados a nivel mundial, lo que radica en la necesidad de disponer de un conocimiento en la sociedad, así como de profesionales cualificados. Cada vez más, la industria se está decantando por insertar partes renovables en sus líneas de actuación, que se suma a la ya evidente demanda creciente de instalación de sistemas termosolares o fotovoltaicos en cualquier parte de nuestra geografía. Andalucía juega un papel fundamental

por ser un referente a nivel mundial en el desarrollo de la tecnología solar, gracias a la Plataforma Solar de Almería, además de por tener un potencial energético solar muy importante y decisivo para la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono. **Por tanto, en este Diploma de Especialización se presenta una novedosa combinación de temáticas que permitirán saber diseñar sistemas solares de concentración y fotovoltaicos desde cero, para saber realizar diseños adaptados a cualquier necesidad. También, esta especialización responde a la demanda originada por diferentes sectores y organismos, para formar a personal en el diseño e implementación de sistemas solares para la generación de electricidad.**

Además, este nuevo itinerario, tiene como referente el sector privado, para el mayor aprovechamiento del potencial renovable dentro de su industria, así como para poder dotar de profesionales especialistas en cuanto a las recientes tendencias en energía solar disponibles en el mercado, ya que, se contará con centros de investigación pioneros en el desarrollo y evaluación de nuevas tecnologías solares.

#### COMPETENCIAS

##### Competencias básicas o generales

**G1. Orientación al usuario.** Capacidad para dar respuesta a la demanda de los usuarios de sistemas solares, interpretando sus necesidades así como para dar satisfacción a los mismos con niveles de eficiencia y calidad, con la presentación de conocimientos enfocados al recurso solar y su aprovechamiento.

**G2. Mejora continua.** Capacidad para la búsqueda de soluciones y propuestas de mejora adaptando y modernizando los procesos y metodologías mediante el aprendizaje y la investigación continua, enfocados al aprovechamiento energético en plantas termosolares de concentración y fotovoltaicas.

**G5. Capacidad de adaptación.** Capacidad de orientar la propia conducta para alcanzar los objetivos cuando surgen nuevas necesidades en sistemas solares, nuevos datos o cambios en el entorno, donde nuevas oportunidades pueden aparecer en el

## CÓDIGO 2553 | Sede Santa María de la Rábida

### Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas

marco de las energías renovables, y en concreto, en la energía solar.

#### Competencias específicas

**E1. Capacidad analítica, de planificación y organización.** Es la capacidad general que tiene una persona para realizar un análisis lógico. La capacidad de identificar los problemas en entornos solares, como puede ser crear un nuevo sistema, conlleva una serie de requerimientos. En primer lugar, es necesario reconocer información significativa, realizar un estudio del potencial energético disponible en la zona, donde es necesario buscar y coordinar datos relevantes y determinar eficazmente las metas y prioridades del estudio, estableciendo el procedimiento, los plazos y los recursos requeridos. Habilidad para analizar, organizar y presentar datos estadísticos y establecer conexiones relevantes entre datos numéricos. Capacidad para establecer mecanismos de seguimiento y verificación de la información encaminada a la consecución de las metas y prioridades. Poder definir un estudio del recurso solar en profundidad, con la determinación de años tipo meteorológicos, conocer técnicas para estimar el recurso solar durante la explotación de un sistema solar (sea planta termosolar de concentración o fotovoltaica), así como adquirir las pautas más importantes para desarrollar un proyecto solar, son los potenciales que pueden adquirirse con esta competencia.

**E3. Liderazgo.** Capacidad para contribuir al éxito del equipo y de la institución a través de la planificación y gestión del trabajo, como puede ser el crear un sistema solar innovador combinando diferentes prototipos de plantas solares; de la fijación de objetivos y la consecución de resultados y contribuir al éxito de la organización. En el sector empresarial, esta competencia es fundamental para destacar frente a compañías que ofrecen soluciones en el mercado. Habilidad para anticipar y gestionar el cambio teniendo en cuenta el potencial de los grupos de interés, sobre todo en un entorno renovable, donde nuevos prototipos tecnológicos aparecen de manera constante. Capacidad de comunicación, negociación, adaptación y asunción de riesgos. Habilidad para inspirar confianza,

motivar a las personas hacia el logro de los objetivos institucionales y personales y convertirse en modelo de referencia de la institución.

**E4. Innovación y gestión del conocimiento.** Produce, gestiona y optimiza los procesos de generación de conocimiento y establece mecanismos para su gestión y recuperación de manera eficiente permitiendo establecer nuevos niveles de mejora en los procesos implicados de cada una de las áreas o unidades funcionales, como puede ser en el estudio de técnicas de estimación y predicción de la producción de plantas solares; en la integración las renovables en de sistemas de generación de electricidad tradicionales, o en el diseño de plantas solares comerciales.

#### DESTINATARIOS

**Nº de plazas ofertadas: máximo 40, mínimo 10.**

Para acceder al título propio, el estudiante habrá de estar en posesión de un título universitario de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. El acceso para titulados conforme a sistemas educativos ajenos a EEES se podrá llevar a cabo sin necesidad de homologar sus títulos, tan solo se produce un reconocimiento a los únicos efectos que el de cursar las enseñanzas propias - previa comprobación por la universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso, la homologación del título previo en posesión del interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas para las que solicita la admisión.

Se recomiendan titulaciones y/o conocimientos relacionados con las energías renovables.

#### ADMISIÓN / PREINSCRIPCIÓN

La admisión se realizará por orden cronológico de recepción de solicitudes, previa verificación del requisito de estar en posesión de un título universitario oficial.

## CÓDIGO 2553 | Sede Santa María de la Rábida

### Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas

#### MATRÍCULA

**Plazo: Hasta el 8 de octubre de 2021.**

Las personas interesadas en matricularse deberán formalizar su inscripción a través de uno de los siguientes procedimientos:

1. Presentación en el Registro de la Sede Santa María de la Rábida el impreso normalizado de matrícula facilitado por la Universidad Internacional de Andalucía, ([www.unia.es/impresos](http://www.unia.es/impresos)), debidamente cumplimentado y acompañado de la siguiente documentación:
  - a) Fotocopia del D.N.I./ N.I.E./Pasaporte.
  - b) Justificante de haber abonado el importe de los precios públicos por servicios académicos y administrativos siguientes: matrícula, apertura de expediente y tarjeta de identidad.
  - c) Fotografía tamaño carnet.
  - d) Fotocopia compulsada que acredite la titulación exigida.

También puede presentar el impreso de matrícula y la documentación en la plataforma de registro electrónico de la UNIA:

<https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do>

2. A través de la página del portal de servicios Universitat-XXI de la Universidad, <https://portal.unia.es>, previa identificación de usuario/a y tras introducir su clave personal. Si no dispone de ella, puede solicitarla con antelación en la misma dirección web.

La documentación la deberá enviar al e-mail [alumnos.larabida@unia.es](mailto:alumnos.larabida@unia.es)

#### Precios públicos por servicios académicos y administrativos

- Matrícula: 1.170 € (39 €/crédito)
- Apertura de expediente: 40 €.
- Expedición tarjeta de identidad: 4'50 €.

Una vez superados los 30 ECTS, los alumnos podrán solicitar:

- Certificado académico
- Expedición de Título

#### Forma de pago

Los interesados podrán optar por abonar el importe de los precios públicos de matrícula y tasas en un pago único o fraccionarlo.

Consultar condiciones de financiación en [alumnos.larabida@unia.es](mailto:alumnos.larabida@unia.es)

#### Datos bancarios para efectuar el pago

- Transferencia bancaria o ingreso en la cuenta La Caixa,

I.B.A.N.: ES7821009166752200074348

SWIFT: CAIXESBBXXX

- Sistema on line en la dirección [www.unia.es](http://www.unia.es)

Los gastos que generen las operaciones bancarias serán por cuenta del alumno. La Universidad Internacional de Andalucía no considerará formalizada la matrícula hasta el acuse de recibo de la fotocopia del resguardo de transferencia.

#### Anulación de matrícula

La anulación de matrícula y la devolución de los derechos se registrarán según lo establecido en el artículo 19 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad.

La solicitud se presentará en el Registro de la Sede en donde se vaya a celebrar la actividad académica, utilizando al efecto el impreso normalizado, o en la plataforma de registro electrónico de la UNIA: <https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do>

## CÓDIGO 2553 | Sede Santa María de la Rábida

### Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas

#### BECAS

**Plazo:** hasta el 22 de septiembre de 2021.

Toda la información sobre becas y ayudas en [Resolución 78/2021 de 20 de mayo de 2021, por la que se convocan ayudas para cursos Másteres Propios y Diplomas de Especialización ofertados por la Universidad Internacional de Andalucía para el curso académico 2021-2022.](#)

#### PROGRAMA ACADÉMICO

**Módulo 1. Fundamentos de la radiación solar (7.5 ECTS).**

**Modalidad:** Virtual.

**Fechas:** del 18/10/2021 al 24/11/2021

**Contenidos:**

- Introducción a la radiación solar y técnicas para su estimación (5 ECTS virtuales).
- La radiación solar espectral (2.5 ECTS virtuales).

**Módulo 2. Plantas termosolares de concentración (9.5 ECTS).**

**Modalidad:** Virtual.

**Fechas:** del 25/11/2021 al 6/02/2022.

**Contenidos:**

- Fundamentos de concentración solar y análisis de rendimiento de plantas solares de concentración (6 ECTS)
- Integración de sistemas termosolares en plantas convencionales de generación de electricidad (3.5 ECTS)

**Módulo 3. Sistemas solares fotovoltaicos (10 ECTS).**

**Modalidad:** Virtual.

**Fechas:** del 7/02/2022 al 3/04/2022.

**Contenidos:**

- Energía solar fotovoltaica, fundamentos del generador fotovoltaico e integración en edificios (5 ECTS).
- Diseño y cálculo de instalaciones fotovoltaicas (5 ECTS).

**Trabajo Final (3 ECTS).**

**1ª Convocatoria hasta el 4 de julio de 2022.**

**2ª Convocatoria hasta el 9 de enero de 2023.**

**Impartición de docencia virtual:** Se llevará a cabo a través del Campus Virtual de la Universidad, basado en la plataforma de enseñanza-aprendizaje Moodle, accesible desde la dirección <https://eva.unia.es>

#### PROFESORADO

- **Dr. Joaquín Alonso Montesinos.** Universidad de Almería.
- **Dr. Gabriel López Rodríguez.** Universidad de Huelva.
- **Dr. Jesús Ballestrín Bolea.** Plataforma Solar de Almería.
- **Dr. Aitor Marzo Rosa.** Universidad de Antofagasta – Centro Desarrollo Energético Antofagasta.
- **Dr. Jesús Polo Martínez.** Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.
- **Dra. María Isabel Roldán Serrano.** Centro Aeroespacial Alemán.
- **Dra. Nuria Martín Chivelet.** Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.
- **Dra. María del Carmen Alonso García.** Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.
- **Dr. David Vera Candeas.** Universidad de Jaén.

#### ATENCIÓN AL ALUMNADO

Desde la Sección de Alumnos se atenderán las dudas y consultas a todo el alumnado en nuestro horario habitual, de lunes a viernes de 9h a 14h. Igualmente podrá contactar con nosotros a través del correo electrónico [alumnos.larabida@unia.es](mailto:alumnos.larabida@unia.es)

**CÓDIGO 2553 | Sede Santa María de la Rábida**

Fundamentos de la energía solar y diseño de plantas termosolares y fotovoltaicas



**INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN**

**Universidad Internacional de Andalucía**

**Sede Santa María de La Rábida**

Paraje de la Rábida, s/n.

21819. Palos de la Frontera. Huelva

larabida@unia.es

T. 959 350 452 / F. 959 350 158

