



Fotónica

La fotónica es la ciencia y la tecnología de la luz. Abarca generar, guiar, manipular, amplificar y detectar la luz. Y está detrás de muchas de las innovaciones que han transformado la forma en que vivimos en los últimos años.

Los láseres, las fibras ópticas, las cámaras y pantallas en nuestros teléfonos, las pinzas ópticas y la iluminación en nuestros automóviles, hogares, pantallas de computadora y televisores son solo algunos ejemplos de fotónica. Dado el panorama actual y el potencial que tiene la fotónica para mejorar la innovación en varias industrias, ha sido reconocida como una de [las tecnologías facilitadoras clave \(TFE\)](#) (https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies_en) de Europa del siglo XXI.

La [Plataforma Tecnológica Europea, Photonics21](#), (<http://www.photonics21.org/>) representa las prioridades de investigación en fotónica a escala europea. Su objetivo es desarrollar un enfoque común entre la industria, la ciencia y la política europeas. La Comisión Europea firmó una asociación público-privada con Photonics21, para el apoyo y desarrollo de esta parte fundamental de la ciencia y las empresas europeas.

Fotónica y vida cotidiana

La fotónica desempeña un papel importante en el impulso de la innovación en un número cada vez mayor de campos. La aplicación de la fotónica se extiende a varios sectores, desde las comunicaciones de datos ópticos hasta la imagen, la iluminación y las pantallas, hasta el sector manufacturero, las ciencias de la vida, la atención médica, la seguridad y la protección.

Photonics ofrece soluciones nuevas y únicas donde las tecnologías convencionales actuales se acercan a sus límites en términos de velocidad, capacidad y precisión. El impacto de la fotónica en nuestra vida cotidiana es notable.

Salud

La fotónica tiene el potencial de revolucionar la atención médica debido a la capacidad de la luz para detectar y medir enfermedades de una manera rápida, sensible y precisa.

La biofotónica es el uso de tecnologías basadas en la luz en las ciencias médicas de &. Se puede utilizar de manera efectiva para la detección muy temprana de enfermedades, con técnicas de imagen no invasivas o aplicaciones en el punto de atención.

La biofotónica también es instrumental para el análisis de procesos a nivel molecular, dando una mayor comprensión del origen de las enfermedades, permitiendo así la prevención y nuevos tratamientos. Las tecnologías fotónicas también desempeñan un papel importante para abordar las necesidades de nuestra sociedad envejecida, desde marcapasos hasta huesos sintéticos, endoscopios y microcámaras utilizadas en procesos in vivo.

Iluminación y ahorro de energía

La fotónica también se utiliza en tecnología de iluminación avanzada, como la iluminación de estado sólido (SSL) para aplicaciones generales de iluminación. SSL se basa en las tecnologías de diodos emisores de luz (LED) y diodos emisores de luz orgánicos (OLED).

SSL proporciona una iluminación de mayor calidad y contribuye a un ahorro sustancial de energía. Las actividades intensivas de fabricación e investigación tienen como objetivo mejorar aún más el rendimiento de SSL, en particular la eficiencia y la calidad energéticas, y, por lo tanto, reducir los costos.

Como parte del Pacto Verde Europeo, la UE se comprometió a reducir a cero las emisiones netas de gases de efecto invernadero de aquí a 2050. La iluminación representa alrededor del 19% del consumo de electricidad en todo el mundo, por lo que una iluminación más eficiente proporcionará un gran ahorro de energía.

Por ejemplo, la sustitución de bombillas incandescentes por tecnologías SSL podría ahorrar hasta un 70% de la energía utilizada hoy en día en la iluminación. Y, SSL posee propiedades únicas excepcionales que incluyen robustez, mayor vida útil, atenuación y sintonización de color. Estas propiedades ofrecen oportunidades sin precedentes para dar forma y ajustar el entorno de iluminación para adaptarse a las necesidades individuales.

Internet de banda ancha

La necesidad de redes de banda ancha más rápidas, transparentes, dinámicas y ecológicas impulsa la política de investigación de la UE en el ámbito de las comunicaciones ópticas de datos. La investigación en esta área aborda el dramático aumento del consumo de energía en la web, en centros de datos y servidores. El objetivo es permitir el crecimiento del tráfico, los cambios rápidos de la red y las diferentes demandas de tráfico, al tiempo que hace que las comunicaciones de datos sean más rápidas, más baratas y más eficientes desde el punto de vista energético.

Seguridad y protección

La fotónica es un factor clave para mejorar la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente. Ofrece la posibilidad de construir sensores sin contacto y aplicaciones visuales que operan en varios rangos del espectro de luz, desde rayos X hasta terahercios. Dichos sensores serían lo suficientemente sensibles y precisos como para detectar de forma fiable posibles peligros o situaciones peligrosas.

Las tecnologías fotónicas tienen varias aplicaciones prácticas en seguridad y protección. Los sensores de fibra se utilizan para detectar defectos estructurales en el sector de la construcción, prevenir la contaminación ambiental y desarrollar sistemas de asistencia al conductor.

Las aplicaciones de seguridad también se basan en tecnologías fotónicas, por ejemplo, en sistemas biométricos y de seguridad fronteriza, sistemas y equipos de videovigilancia para detectar mercancías peligrosas o ilegales.

Fabricación de alta calidad

Los láseres se han convertido en una herramienta versátil. El procesamiento láser se ha convertido en esencial para la fabricación de alto volumen, bajo costo y precisión. Las nuevas tecnologías basadas en láser estimulan nuevos procesos de fabricación con una extraordinaria calidad. Esto permite una personalización masiva y una producción altamente flexible bajo demanda, una fabricación rápida, limpia y eficiente en el uso de los recursos y una producción sin culpa.

Europa es líder en tecnologías láser industriales. Desarrolla, suministra y aplica láseres y sistemas láser. Las tecnologías láser industriales se utilizan en la industria automotriz, para el tratamiento de plásticos, para la fabricación de células fotovoltaicas, semiconductores y componentes miniaturizados utilizados en tecnología médica, y más.

Para obtener más información sobre Photonics, [puede visitar Photonics21, \(http://www.photonics21.org/\)](http://www.photonics21.org/) la Plataforma Tecnológica Europea, o [ponerse en contacto con nosotros para obtener más información. \(mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu\)](mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu)

[Suscríbete a las últimas noticias sobre este tema y más \(https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create\)](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create)

Esto es una traducción automática facilitada por el servicio eTranslation² de la Comisión Europea para ayudarle a comprender esta página. ¹ [Por favor, lea las condiciones de uso \(https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en\)](https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en). Para leer la versión original, ² [acceda a la página fuente \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/photonics\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/photonics).

Source URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/photonics>

© European Union, 2025 - [Configurar el futuro digital de Europa \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/es\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/es) - PDF generated on 25/03/2025

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.