

## Mesa Redonda:



# Óptica en el siglo XXI

📖 Harnessing Light- Optical Science and Engineering for the 21st Century. (1998)

National Research Council-USA

Committee on Optical Science and Engineering (COSE)

📖 Optische Technologien für das 21. Jahrhundert (2001)

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

📖 Livre blanc sur l'optique (2004)

📖 Ministère délégué à la Recherche et aux nouvelles Technologies

# Óptica (Ciencia e Ingeniería) en el siglo XXI

- ❑ Tecnología de la Información y de las Comunicaciones
- ❑ Medicina y Ciencias de la Vida
- ❑ Sensores ópticos, lámparas y optimización del consumo
- ❑ Desarrollo de equipos para los procesos industriales de fabricación
- ❑ Técnicas ópticas aplicadas a la defensa y a la seguridad
- ❑ Nuevos sistemas ópticos y componentes
- ❑ Investigación en Óptica
- ❑ Enseñanza de la Óptica

# Óptica (Ciencia e Ingeniería) en el siglo XXI

## Tecnología de la Información y de las Comunicaciones

- ✓ Almacenamiento de la información (CD, DVD)
- ✓ Pantallas de visualización. Pantallas de cristal líquido
- ✓ Pantallas en 3D
- ✓ Memorias holográficas
- ✓ Fibras ópticas y dispositivos en comunicaciones

## Medicina y Ciencias de la Vida

- ✓ Endoscopia . Visión de las paredes de órganos internos. Cirugía no invasiva. Cápsula endoscópica
- ✓ Biopsia óptica.
- ✓ Tomografía óptica coherente
- ✓ Pinzas ópticas
- ✓ Tratamientos terapéuticos con láser

# Óptica (Ciencia e Ingeniería) en el siglo XXI

 Desarrollo de equipos para los procesos industriales de fabricación

- ✓ Fotolitografía óptica: fabricación de los chips de semiconductores. Disminución de los tamaños en la fabricación:
  - Nuevos componentes ópticos
  - Nuevos materiales
  - Nuevas fuentes de radiación ultravioleta
  - Optimización en la alineación del sistema

# Óptica (Ciencia e Ingeniería) en el siglo XXI

- ❑ Nuevos sistemas ópticos y componentes
  - ✓ Diseño de lentes, fabricación, uso de nuevos materiales, depósito de láminas antirreflejantes.
  - ✓ Diseño de sistemas ópticos especializados
  
- ❑ Técnicas de visión automática.
  - ✓ Reconocimiento de objetos
  - ✓ Modelado en tres dimensiones

# Óptica (Ciencia e Ingeniería) en el siglo XXI

## Enseñanza de la Óptica:

- ✓ Licenciatura o Grado de Física
- ✓ Diplomatura de Óptica y Optometría
- ✓ Ingeniería: Telecomunicaciones, Electrónica etc.
- ✓ Postgrado y Máster en Óptica o en Fotónica
- ✓ Cursos especializados para la formación de técnicos
- ✓ Doctorado

# Strategic Research Agenda in Photonics Photonics 21

## **European technology platform (December 2005)**

Liderado por industrias europeas y con participación de centros de investigación.

[www.photonics21.org](http://www.photonics21.org)



**WG7**  
Research,  
Education  
and Training

**WG6**  
Optical  
Components  
and Systems

**WG5**  
Security,  
Metrology  
and Sensors

WG1  
Information and Communication

WG2  
Industrial Manufacturing and Quality

WG3  
Life Sciences and Health

WG4  
Lighting and Displays

cross-sectoral issues

applications

# Fotónica 21

La **Plataforma Tecnológica Española de Fotónica**, Fotónica21, nace con el apoyo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de cara a coordinar las actividades a nivel nacional de forma equivalente a las llevadas a cabo en la Plataforma Tecnológica Europea Photonics21.

Al igual que en otras plataformas tecnológicas europeas, el objetivo fundamental de Fotónica21 es vertebrar de forma eficiente el proceso de innovación industrial de la tecnología fotónica y sus aplicaciones en cuatro sectores económicos identificados como claves:

- ❑ Tecnologías para la Información y las Comunicaciones.
- ❑ Procesos de fabricación industriales.
- ❑ Ciencias de la Vida.
- ❑ Iluminación y Displays.



<http://www.fotonica21.org/>

# Fotónica 21

Se proponen tres actividades intersectoriales:

- ☐ Seguridad y Sensores
- ☐ Componentes ópticos y Sistemas
- ☐ Investigación básica y Formación.

# Fotónica 21: Objetivos

- Contribuir a definir una agenda estratégica de investigación para la industria española de fotónica, en los sectores objetivos de Photonics21 y en aquellos otros que se considere que pueda tener un impacto a nivel europeo.
- Influir en la implementación de la Strategic Research Agenda (SRA) de Photonics21, teniendo en cuenta la agenda previamente definida para Fotónica21.
- Trasladar a los foros europeos las estrategias acordadas en Fotónica21 para actualizar la SRA, y que dichas estrategias lleguen a plasmarse en los programas de trabajo de la Comisión Europea.
- Y, en general, las actuaciones encaminadas a mejorar la competitividad del sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa mediante el fortalecimiento de la participación en las iniciativas y proyectos del Programa Marco de I+D de la Unión Europea.

# Sociedad Española de Óptica

- ❑ Engloba a la mayor parte de profesores e investigadores que trabajan en óptica y fotónica y ha defendido los intereses de la comunidad óptica en foros gubernamentales y universitarios.
- ❑ Lleva a cabo la vinculación con otras sociedades científicas y forma parte de COSCE.
- ❑ Interesa una colaboración efectiva con otras comunidades y otras plataformas que se hayan ido creando.



<http://sedoptica.cfmac.csic.es/>

**Gracias por su atención**