

PROCESADO ÓPTICO DE IMAGEN Y HOLOGRAFÍA

PROGRAMA:

I) Fundamentos.

- 1.- Análisis de Fourier en dos dimensiones. Sistemas lineales e invariantes .**
- 2.- Teoría escalar de la difracción. Teorema de Kirchoff.**
- 3.- Difracción por una abertura rectangular. Difracción por una abertura circular. Difracción por una red.**

II) Formación de imagen.

- 4.- Análisis de sistemas formadores de imagen.**
- 5.- Iluminación incoherente. Función de transferencia.**
- 6.- Iluminación incoherente.**

III) Procesado óptico de la imagen.

- 7.- Procesado óptico coherente.**
- 8.- Filtrado espacial: filtros complejos. Reconocimientos de imágenes, mejora de la imagen.**

IV) Holografía.

- 9.- Fundamentos, registro, reconstrucción.**
- 10.- Relaciones entre objeto e imagen.**
- 11.- Holografía de volumen. Hologramas por reflexión. Holografía en color.**
- 12.- Interferometría holográfica: por doble exposición, en tiempo real, y de objetos vibrantes.**
- 13.- Otras aplicaciones.**

BIBLIOGRAFÍA:

- S. H. Lee (Editor): *Optical information Processing (Fundamentals)*, Springer-Verlag, 1981 Berlín.
- D. Casanet (Editor): *Optical Data Processing (Aplications)*, Springer-Verlag, 1978 Berlín.
- A. Marechal et M. Françon: *Diffraccion. Structure des Images*, Rev. d'optique 1960.
- J.H. Goodman: *Introduction to Fourier Optics*. Mc. Graw-Hill, 1968.
- W.T. Catey: *Optical Information Processing and Holographiy*, Krieger Publishers, Melbourne (U.S.A.).
- J. D. Gaskill: *Linear system, Fourier transforms and Optics*. John Wiley, New York, 1978.
- A. Vanderlugt: *Optical Signal Processing*, John Wiley, New York 1992.
- M. Françon: *Holografía*. Paraninfo, 1977.
- R. J. Collier, C. B. Burckhardt y L. H. Lin: *Optical Holography*. Academic Press, New York 1971.
- B. Javidi y J. Horner: *Real-time Optical Information Processing*, Academic Press 1994.

Libros Generales:

- M. Born y E. Wolf: *Principles of Optics*, Pergamon Press 1964.
- J. Casas: *Optica*, Librería General, Zaragoza 1995.