

## Radiometría y Fotometría

---

Número de créditos: 10

Horas a la semana: 10

Teoría: 6

Práctica: 4

Autoestudio: 6

Requisitos: Ninguno

Clave: AFE-7

Asignatura: Optativa

Materia asociada a la Línea de investigación: OF

---

Descripción de la asignatura: La Radiometría estudia las mediciones, cálculos y simulaciones de la transferencia de energía radiante de la luz. En particular, cuantifica cuánta energía se transfiere de una fuente de luz, a través de un medio, y a un detector. Cuando el detector es el ojo humano, a la radiometría se le llama fotometría. En este curso el alumno aprenderá los conceptos y definiciones básicas, los fundamentos de los detectores y en general a resolver problemas de radiometría y fotometría.

Contenido:

- Cantidades Radiométricas y Fotométricas.
- Energía y Flujo Radiante. Irradiancia y Exitancia.
- Intensidad Radiante.
- Radiancia.

- Cantidades Radiométricas Espectrales.
- Cantidades Fotométricas.

## Índice Temático

1. Cálculos Básicos de Transferencia de Radiación. Principio de la conservación de la radiancia. Tipos de fuentes de luz. Ley del cuadrado inverso. Transferencia de radiación con fuentes Lambertianas. Radiancia en una imagen.
2. Dispositivos medidores de luz. Fotodiodos. Cosenos correctores. Espectrofotómetros. Luxómetros. Cámaras CCD y CMOS.
3. Esferas Integradoras y Fotogoniómetros. Teoría radiométrica de esferas integradoras. Características de una esfera integradora: tamaño, rango espectral, accesorios y puertos. Mediciones con esfera integradora: Flujo total, reflectancia y transmitancia. Teoría de fotogoniómetros. Tipos de fotogoniómetros.
4. Algunos Modelos Radiométricos. Modelos del patrón de radiación LED. Modelos del espectro de emisión de luz LED. Modelos de reflexión de luz en superficies difusas.

## Bibliografía

- W. Ross McCluney, Introduction to Radiometry and Photometry, 1994, Ed. ARTECH HOUSE.
- J. M. Palmer, The art of Radiometry, (2009), Ed. SPIE PRESS.
- William L. Wolfe, Introduction to Radiometry, (1998), Ed. SPIE PRESS.
- E. Gomez-Gonzalez, Apuntes de Radiometría y Fotometría, Universidad de Sevilla, 2006.
- Handbook of Optics, Vol. 1-3, Second Edition, by Optical Society of America.