

**OPIO-10: FOTOMETRIA Y COLOR****(1) Nombre de la Asignatura:** FOTOMETRIA Y COLOR**(2) Ciclo, Área o Modulo:**

OPTATIVA

**(3) Clave:**

OPIO-10

**(4) Objetivo (s) General (es) de la Asignatura:**

El estudiante aprenderá la diferencia entre las magnitudes radiométricas y fotométricas de las diferentes fuentes de luz, así como los conceptos básicos de luminotecnía. Entenderá que factores influyen en la percepción del color, así como los fundamentos básicos de la colorimetría CIE, y equipos utilizados en las mediciones colorimétricas.

**(5) Temas y Subtemas:**

1. Fuentes de luz.
  - 1.1 Espectro electromagnético.
  - 1.2 Tipos de fuentes de luz (incandescentes, fluorescentes, LED's, etc).
  - 1.3 Radiación de cuerpo negro.
  - 1.4 Temperatura de color (TCC).
  - 1.5 Índice de rendimiento de color (IRC).
2. Percepción del color
  - 2.1 Factores que intervienen en la percepción del color.
  - 2.2 Anatomía del ojo.
  - 2.3 Visión nocturna y diurna
  - 2.4 Ceguera al color y daltonismo
3. Colorimetría basada en el estándar CIE.
  - 3.1 Mezcla de colores
  - 3.2 Reflexión, transmisión y emisión de la luz.
  - 3.3 Definición de color: Tono, saturación y claridad.
  - 3.4 Observador estándar CIE.
  - 3.5 Espacios de color CIE.
4. Medición de color de fuentes de luz.
  - 4.1 Conceptos básicos de mediciones (error, precisión y exactitud).
  - 4.2 Mediciones colorimétricas
  - 4.3 Instrumentos para medir color.
5. Magnitudes fotométricas y radiométricas.
  - 5.1 Relación entre magnitudes radiométricas y fotométricas.
    - 5.1.1 Flujo luminoso y radiante
    - 5.1.2 Intensidad luminosa y radiante
    - 5.1.3 Luminancia y radiancia
    - 5.1.4 Iluminancia e irradiancia.
  - 5.2 Eficacia luminosa espectral  $V(\lambda)$ .
  - 5.3 Instrumentos de medición.

- 5.3.1 Luxómetros
- 5.3.2 Luminacímetros

**(6) Actividades de Aprendizaje:**

Sesiones académicas en aula impartida por el profesor  
 Investigación bibliográfica para entrega de reportes específicos  
 Sesiones participativas para la resolución de problemas  
 Elaboración de tareas con énfasis en el uso de técnicas de programación.

**(7) Evaluación del curso:**

1. Contestar tres exámenes cuyo promedio será la calificación de la asignatura con un mínimo de 8/10.
2. Realizar tareas y proyectos.
3. Realizar exposiciones.
4. Asistir a las demostraciones de laboratorio.
5. Tener una asistencia mínima del 80 % al curso.

**(8) Bibliografía:**

| TITULO                                    | AUTOR           | EDITORIAL         | AÑO  |
|-------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|
| Introduction to Radiometry and photometry | William Ross M. | Artech House Inc. | 1994 |
| Optics                                    | Hecht           | Pearson           | 2016 |

**(9) Requisitos Académicos del Personal Docente:**

- 1 Ser personal del Centro o Investigador Invitado.
- 2 Poseer el Grado Profesional de Maestro o Doctor en Ciencias o equivalente.
- 3 Poseer el dominio teórico y práctico de la asignatura.
- 4 Poseer las habilidades pedagógicas básicas para la transmisión de conocimientos en grupos de nivel Posg