

**OPIO-2: OPTICA INSTRUMENTAL**

**(1) Nombre de la Asignatura** OPTICA INSTRUMENTAL

**(2) Ciclo, Area o Modulo:**

OPTATIVA

**(3) Clave:**

OPIO-2

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

El alumno obtendrá los conocimientos fundamentales de la óptica aplicables al diseño, construcción, evaluación y uso de componentes, sistemas e instrumental para la generación, transmisión, detección, registro y observación de señales ópticas.

**(5) Temas y Subtemas:**

Fundamentos de Diseño Óptico

Trazo exacto de rayos

Aberraciones de Seidel

Empleo del programa Oslo LT

“Instrumentos Ópticos convencionales”

Telescopio, “search light”, el concepto de Etendue”

Proyector (lente Tessar), interpretación de PSF y MTF

Telefoto inverso, balance de aberraciones, campo plano

“Instrumentos opto-electrónicos”

Empleo del programa EIKONAL

“Diseño y análisis de un radiómetro”

Análisis de un espectrofotómetro

“Evaluación de instrumentos ópticos”

Retroingeniería de un instrumento opto-electrónico

donado por una industria, evaluando sus partes integrantes,  
documentando todo el proceso

**(6) Actividades de Aprendizaje:**

VI.1 Sesiones académicas en aulas

VI.2 Investigación bibliográfica para entrega de reportes específicos

VI.3 Sesiones participativas para la resolución de problemas

VI 4 Elaboración de tareas con énfasis en el uso de técnicas de programación y uso  
de paquetería para su solución.

**(7) Evaluación del curso:**

Para la acreditación del curso, se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Asistencia al 100 % de las sesiones teóricas y de laboratorio programadas
- 2.- Presentación del 100 % de las evaluaciones parciales y finales programadas
- 3.- Acreditación de cada evaluación parcial y final con al menos 80/100 puntos
- 4.- Entrega en las fechas programadas, del 100 % de las tareas, ejercicios y reportes de laboratorio programados

**(8) Bibliografía:**

| TITULO                                                                 | AUTOR                                 | EDITORIAL   | AÑO  |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------|
| Radiometric System Design                                              | Claire Wyatt                          | Wille & Son | 1962 |
| Elements of Infrared Technology: generatio, transmission and detection | Kruse, Mc<br>Lauchlin, Mc<br>Quinstan | Wile & Sons | 1983 |

|                                                   |                   |                                           |      |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|------|
| Radiometry and The Detection of Optical Radiation | Robert W. Boyd    | Wile & Sons                               | 1983 |
| The Infrared Handbook                             | Wolfe & Zissis    | Enviroment Research Institute of Michigan | 1978 |
| Color Science                                     | Wyszecki & Stiles | Wile & Sons                               | 1982 |
| Física Parte II                                   | Halliday, Resnick | Cia. Editorial Continental                | 1970 |

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

- 9.1 Ser personal del Centro o Investigador Invitado
- 9.2 Poseer el Grado Profesional de Doctor en Ciencias (o su equivalente)
- 9.3 Poseer el dominio teórico y práctico de la asignatura
- 9.4 Poseer las habilidades pedagógicas básicas para la transmisión de conocimientos en grupos de nivel Posgrado