

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

PRUEBAS ÓPTICAS I

CICLO

ELECTIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

EIN03

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Aprender técnicas de interferometría y de metrología para la evaluación de la calidad de componentes y sistemas ópticos. De manera especial, se tratará el tema de las superficies esféricas.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Wavefront and Optical Surface Representations

- 1.1 Mathematical Wavefront Representations
- 1.2 Transverse Aberrations
- 1.3 Origin of the Wavefront Aberrations
- 1.4 Least Squares Fitting
- 1.5 Gram-Schmidt Orthogonalization
- 1.6 Zernike Polynomials
- 1.7 Aspheric Optical Surface Representation

2. Tests that Measure Wavefront Distortions

- 2.1 Newton Interferometer
- 2.2 Fizeau Interferometer
- 2.3 Twyman-Green Interferometer
- 2.4 Common Path Interferometers

3. Tests that Measure Transverse Aberrations

- 3.1 Foucault or Knife-Edge Test
- 3.2 Ronchi Test
- 3.3 Hartmann Test
- 3.4 Shack-Hartmann and other Modified Hartmann Tests
- 3.5 Lateral Shearing Interferometers

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- i) **Frente a docente:** Se cubre un total de 28 sesiones de una hora y media a la semana con la participación activa del estudiante, a través de preguntas, aportación de ejemplos y desarrollos algebraicos en clase.
- ii) **Independientes:** El estudiante realiza tareas diversas fuera del aula, como solución de problemas algebraicos y numéricos, lectura y análisis de artículos de investigación, referencias bibliográficas y prácticas de laboratorio.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Se aplicaran dos exámenes y presentaran reportes de las prácticas del laboratorio, las tres calificaciones se promediaran.

BIBLIOGRAFÍA

1. Optical Shop Testing, 3rd Edition, Daniel Malacara (Editor), Wiley
2. Ciencia Básica, 3a Edición, Daniel Malacara