

NOMBRE: RADIOMETRIA

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F51

Objetivo: Iniciar al alumno en los conocimientos básicos de Radiometría y al mismo tiempo refuerce sus conocimientos básicos por medio de la aplicación de las leyes básicas en problemas reales.

Evaluación: Será continua mediante exámenes y trabajos o tareas en las que el alumno deberá mostrar que maneja con soltura los conceptos y técnicas del curso y que ha alcanzado la madurez apropiada para este nivel.

Metodología de aprendizaje – enseñanza: El profesor explicará la teoría que se necesita en cada práctica de laboratorio promoviendo la discusión con los alumnos de tal manera que éstos se den cuenta de la importancia de los conceptos. Se dará énfasis en la formalidad matemática y en los conceptos físicos del curso.

1. Conceptos fundamentales de radiometría
 - 1.1. Radiación electromagnética
 - 1.2. Convencionalismos sobre la terminología
 - 1.3. Notaciones sobre la longitud de onda y ángulo sólido
 - 1.4. Definiciones fundamentales
 - 1.5. Fuentes lambertianas y definición de la ley de los cosenos lambertianos
 - 1.6. Radiancia, irradiancia, intensidad, y flujo
 - 1.7. Conexión con la teoría electromagnética
 - 1.8. Polarización

2. Conceptos fundamentales de fotometría
 - 2.1. Luz
 - 2.2. Definiciones fotométricas
 - 2.3. Luminancia y brillantez
 - 2.4. Luminancia y visión

3. Cuerpos negros y otras fuentes
 - 3.1. Radiación del cuerpo negro
 - 3.2. Ley de Plank
 - 3.3. Ley de desplazamiento de Wien
 - 3.4. Eficiencia luminosa de la radiación del cuerpo negro
 - 3.5. Aproximación experimental del cuerpo negro
 - 3.6. Otras fuentes

4. Propiedades ópticas de materiales
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Terminología
 - 4.3. Propiedades ópticas de la superficie e interfaces.
 - 4.4. Propiedades ópticas de conductores
 - 4.5. Propiedades ópticas de no conductores

4.6. Propiedades de emisión de superficies

5. Detección de Radiación

5.1. Introducción

5.2. Conceptos básicos

5.3. Clasificación de detectores

5.4. Detectores térmicos

5.5. Detectores fotoemisivos

5.6. Dispositivos semi conductores

5.7. Dispositivos de transferencia de carga

5.8. Ruido

5.9. Modulación de señales

Bibliografía:

Ross McCluney, Introduction to Radiometry and photometry , Artech House, USA, 1994.

Técnicas de enseñanza sugeridas

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Exposición oral | (X) |
| Exposición audiovisual | () |
| Ejercicios dentro de clase | (X) |
| Seminarios | (X) |
| Lecturas obligatorias | (X) |
| Trabajos de investigación | (X) |
| Prácticas en taller o laboratorio | () |
| Prácticas de campo | () |
| Otras: | (X) |

Elementos de evaluación sugeridos

| | |
|----------------------------------|-------|
| Exámenes parciales | (X) |
| Exámenes finales | (X) |
| Trabajos y tareas fuera del aula | (X) |
| Participación en clase | (X) |
| Asistencia a prácticas | () |
| Otras: | (x) |