

Laboratorio de Física Contemporánea

Número de créditos: 10

Horas a la semana: 10

Teoría: 0

Practica: 5

Requisitos: Ninguno

Clave: **AFB-6**

Asignatura: Básica

Descripción de la asignatura: Enseñar al estudiante a medir, en laboratorios de investigación, los parámetros asociados a un fenómeno físico. Para esto el estudiante debe ser entrenado adecuadamente en diversas técnicas experimentales, así como en técnicas de procesamiento de datos que se utilizan actualmente en laboratorios de investigación. El Comité Académico decidirá el número de prácticas que se realizarán durante el curso. Los estudiantes realizarán sus prácticas en los Laboratorios de la UAF-UAZ.

Contenidos

- Tratamiento de datos.
- Crecimiento de materiales.
- Caracterización de materiales.
- Espectroscopias foto-térmicas.
- Metrología óptica.

- Espectroscopias ópticas.
- Ingeniería óptica.

Temario Propuesto:

1. Tratamiento de datos. Introducción general a la teoría de errores. Análisis gráfico. Correlación y regresión lineal. Ajuste de datos: Análisis de regresión no lineal. Análisis avanzado: Calidad del ajuste.
2. Practica en el Laboratorio de Crecimiento de materiales.
3. Practica en el Laboratorio de Caracterización de materiales.
4. Practica en el Laboratorio de Espectroscopias foto-térmicas.
5. Practica en el Laboratorio de Metrología óptica.
6. Practica en el Laboratorio de Espectroscopias ópticas
7. Practica en el Laboratorio de Ingeniería óptica.

Bibliografía Básica:

- Design and Analysis of Experiments, Douglas C. Montgomery, John Wiley & Sons. N.Y.
- Optical Proceses in Semiconductors, J.I. Pankove, Dover, 1975.
- Laboratory Notes in Electrical and Galvanomagnetic Measurement (Materials Science), H.H. Wieder, Elsevier Science, 1979.
- Principles and application of thermal analysis, Paul Gabbott, Wiley Blackwell, 2007.

Planeación educacional

Resultados del Aprendizaje	Actividades Educativas	Tiempo estimado del trabajo del estudiante	Evaluación

		en horas	
Tratamiento de datos	Introducción general a la teoría de errores. Análisis gráfico. Correlación y Regresión lineal. Ajuste de datos. Análisis de regresión no lineal. Análisis avanzado. Calidad del ajuste. (6T+6P=12 hrs.)	12	• Asistencia. • Participación. • Reporte. • Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Crecimiento de materiales.	Obtención de películas delgadas empleando técnicas químicas. Obtención de películas delgadas empleando técnicas físicas. (3T+9P=12 hrs.)	12	1. Asistencia. 2. Participación. 3. Reporte. 4. Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Caracterización de materiales.	Caracterización estructural de películas y materiales por difracción de rayos x. Caracterización óptica de películas y materiales por espectroscopias elipsométrica y uv-vis. Caracterización eléctrica de películas y materiales. (3T+9P=12 hrs.)	12	I. Asistencia. II. Participación. III. Reporte. IV. Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Espectroscopias foto-térmicas.	Caracterización de las propiedades térmicas de materiales en estado líquido. (3T+9P=12 hrs.)	12	• Asistencia. • Participación. • Reporte. • Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de	Implementación y aplicaciones de la técnica de interferometría holográfica	12	1. Asistencia. 2. Participación.

Metrología óptica.	digital. (3T+9P=12 hrs.)		3. Reporte. 4. Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Espectroscopias ópticas.	Caracterización de sistemas empleando espectroscopias infrarrojo y Raman. (3T+9P=12 hrs.)	12	❖ Asistencia. ❖ Participación. ❖ Reporte. ❖ Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Ingeniería óptica.	Implementación y aplicaciones de las técnicas de medición radiométricas y fotométricas. (3T+9P=12 hrs.)	12	1. Asistencia. 2. Participación. 3. Reporte. 4. Defensa del reporte.
Practica en el Laboratorio de Biofísica	Introducción a las técnicas de análisis en biología de sistemas. (3T+9P=12 hrs.)	12	1. Asistencia. 2. Participación. 3. Reporte. 4. Defensa del reporte.

Tiempo total de trabajo del estudiante: (27+69) horas presenciales.

Número de Créditos= 5