

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA – IF761

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS PROGRAMA DE INGENIERÍA FÍSICA

NOMBRE : LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA
CODIGO : IF761
REQUISITO : IF442
INTENSIDAD HORARIA : DOS (2) HORAS SEMANALES
CREDITOS ACADÉMICOS : 2

OBJETIVOS

- Elaborar y afianzar los conocimientos del curso de Física Moderna mediante técnicas experimentales.
- Validar experimentalmente las características y resultados de algunos modelos corpuscular y ondulatorios de la Física Moderna.
- Que el estudiante aprenda a utilizar información de diferentes fuentes para adquirir una mayor comprensión, argumentación, utilización y transferencia de los fenómenos corpuscular y ondulatorios de la Física Moderna.
- Fomentar al estudiante la constructiva, estimularlo a que formule, proponga alternativas y argumente, para que desarrolle su creatividad y lo inicien en los procesos de investigación.

PRACTICAS

Ciclo I:

1. Radiación de cuerpo negro.
2. Experimento de Millikan.
3. Relación e/m.
4. Efecto Fotoeléctrico.
5. Experimento de Franck – Hertz.
6. Ley del Inverso del Cuadrado.

LOGROS

Se espera que el estudiante:

- Elabore el concepto de cuerpo negro y determine sus características.
- Determine la carga del electrón, la relación e/m para el electrón y la constante de Planck.
- Elabore los conceptos de cuantización de los niveles de energía del átomo a través del experimento de Franck – Hertz.
- Verifique la Ley del Inverso del Cuadrado.

Ciclo II:

1. Ley de Stephan Boltzman.
2. Espectros atómicos y la constante de Rydberg.
3. Interferometría: Medición de la velocidad de la luz.
4. Espectroscopia Alfa, Beta y Gamma
5. Solución de la ecuación de Schrödinger para barreras y pozos de potencial por simulación.
6. Resonancia magnética nuclear (M.N.R.).

LOGROS

Se espera que el estudiante:

- Asimile el concepto de Radiación Térmica y analice las características a altas temperaturas.
- Determine la velocidad de la luz y la constante de Rydberg.
- Identifique y analice las líneas espectrales de emisión de un gas.
- Elabore el concepto de decaimiento radiactivo de una sustancia.
- Utilizando los conceptos previos compruebe por simulaciones la solución de la ecuación de Schrödinger para barreras y pozos de potencial.
- Elabore el concepto de resonancia magnética nuclear a través del experimento.

METODOLOGÍA

Sesiones prácticas de 2 horas semanales y conformación de grupos de trabajo.

Cada grupo presenta un preinforme al iniciar la práctica y al finalizar deja constancias de los resultados obtenidos en ella.

EVALUACIÓN

Pre-informes, cuaderno y/o informe, quices y examen escrito de cada ciclo.

BIBLIOGRAFIA

- MELLISINOS, A.C., Experiments in modern physics. Academic, press. New York. 1996
- NELKON, M., and AGBORN, J. M., Advanced Level Practical Physice. Heinemann, London, 1962
- DAISH, C.B., y FENDER, D.H., Física Experimental. UTHA, Mexico. 1964
- SCHENEIDER, Walter a., and HAM. Lloyd B., Experimental Physics of colleges, MacMillan. New York, 1963.

- WARSUOP. B.L., y FLINT. H.T., Curso superior de Física Practica. Traducción de Luis Fabricant, EUDEBA, Buenos Aires, 1964.
- LABEMANN, Robert T. , Ciencia Física Experimental, traducción por Rafael Delgado, Norma, Cali. 1968

