CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: Instituto de Ingeniería y Tecnología

Departamento: Física y Matemáticas

Materia: Laboratorio de Física Moder

Programa: Ingeniería Física

Clave: CBE381896

Nivel: Intermedio

Horas: 64 **Teoría:** 4 **Práctica:** 60

Modalidad: Presencial

Créditos: 8

Carácter: Obligatoria

Tipo: Curso

II. Ubicación

Antecedentes:	Clave
Física Moderna	CBE283406

Consecuente:

III. Antecedentes	
Conocimientos:	El estudiante debe conocer los principios básicos de la física moderna. Deberá tener conocimientos generales de la estadística.
Habilidades:	Razonamiento abstracto en la solución de problemas y habilidades manuales en el manejo de equipo experimental y de medición.
Actitudes y valores:	Inclinación a la investigación, curiosidad por comprender las leyes de la naturaleza, creatividad para solucionar problemas.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son: Presentar una selección de experimentos estándar de la física moderna, una introducción a la teoría de la probabilidad y estadística, a los principios de la teoría de la medición y el análisis de error y a los principios de instrumentación científica.

V. Compromisos formativos
Intelectual: El alumno conocera los conceptos fundamentales de la física moderna a través de los resultados experientales y adquirirá técnicas de medición, de análisis estadístico, interpretación y presentación de datos experimentales. Humano: El alumno comprenderá su la importancia de papel dentro del contexto de la física moderna. Social: El alumno aprenderá a tomar en cuenta distintas opiniones y marcos de referencia en un intento por explicar las leyes de la naturaleza. Trabajará colaborativamente en la preparación de experimnentos, adquisición de datos y presentación de resultados experiementales. Profesional: Podra trabajar con técnicas de medición, de análisis estadístico, interpretación y presentación de datos en la parte experimental de proyectos de investigacion, asi mismo estara en condiciones de ingresar a un postgrado de alto nivel.

VI. Condiciones de operación	
Espacio: Laboratiorio	Mobiliario: Mesabancos, equipo e instrumental de medición de cantidades física.
Laboratorio: NA	
Población: 10	
Material de uso frecuente: Pizarrón, computadora, proyector.	
Condiciones especiales: NA	

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
Experimentos propuestos de Física Moderna, tales como: espectros de emisión y absorción, o uso de detectores Geiger-Mueller para ejercicios estadísticos de conteo de tasa baja de radiación.	Determinación de voltaje de operación de un tubo de Geiger-Mueller: Usar un detector de Geiger-Mueller para determina el voltaje de operación al identificar la región plana de la gráfica de los datos de cuentas contra voltaje.	Para cada experiemento propuesto se plantea: Identificar y elaborar la hipótesis de un experimento. Identificar, operar y describir el equipo experimental. Desarrollar un procedimiento experimental como método para obtener mediciones de cantidades físicas Elaborar tablas y gráficas, presentar análisis de incertidumbres aleatoria y sistemática de y comparar los resultados experimentales con el resultado teorico esperado y explicar las discrepacias. Usar software para el análisis numérico y estadístico de los datos experimentales. Obtener y presentar, de forma oral y escrita, conclusiones a partir de los resultados experimentales, numéricos y estadísticos.
Paso de la radiación a través de la materia	Absorción de la radiación gama: Usar un detector de Gieger-Mueller y una serie de atenuadores, con distintas densidades, junto con una fuente alfa/beta/gama para investigar a atenuación de la radiación emitida por una fuente.	
Experimento de Franck-Hertz	Demostrar la existencia de los niveles de energía atómica en el modelo de Bohr. Verificar el experimento de Franck-Hertz usando un tubo de lleno de argón cuyos átomos han de colisionar con los electrones emitidos por un cátodo incandescente.	
Difracción de electrones y cálculo de la longitud de onda de DeBroglie de un electrón y cálculo de la constante de Planck	Reproducir los resultados experimentales de Davisson y Germer sobre la difracción de los electrones reflejados por níquel cristalino y determinación de un valor experimental de la constante	

Efecto de Ramsauer-Tows end	Se determina la relación entre la probabilidad de dispersión y la rapidez de los electrones, esto de la relación de la sección transversal de colisión de un electrón con los átomos de un gas.	
Efecto fotoeléctrico	Estudio de la emisión fotoeléctrica, en donde los fotones inciden sobre un cátodo en un tubo de vacío. Se requiere cierta energía para que el electrón escape del cátodo y alcance el ánodo del tubo para producir un a corriente fotoeléctrica.	
Efecto Hall	Medición de campos magnéticos. Aplicaciones en sensores de posición, desplazamiento, velocidad y otras cantidades físicas. Medición de la sensibilidad del elemento Hall e intensidad de campo magnético con un elemento Hall	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

Reportes escritos, examen oral individual y presentación final sobre el montaje y resultados de un experimento selecto. Se requiere un reporte escrito para cada experimento en donde se muestren el propósito del experimento, la descripción del equipo, el procedimiento experimental, los resultados y las conclusiones.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no ☑ si ☐

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Propuesto:

Examen oral final individual: 25 %

Reportes escritos individuales: 50 %

Presentación final por equipo: 25 %

Total 100 %

X. Bibliografía

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

No existe un libro de texto.
Se requiere manual de prácticas de laboratorio de física moderna.

XI. Perfil deseable del docente

El curso tendra mayor alcance si lo imparte un docente con perfil de fisico, con experiencia dentro de las disciplinas relacionadas al curso. Es indisplesable combinar los conocimientos teoricos y con las aplicaciones practicas.

XII.Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador/a del Programa: Dra. Claudia Alejandra Rodríguez

Fecha de elaboración: Junio 2018

Elaboró: Dr. Jesús Manuel Sáenz

Fecha de rediseño: Junio 2018

Rediseñó: Dr. Jesús Manuel Sáenz