



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)
DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Investigación en Física

El Posgrado en Ciencias (Física)

CONVOCA

A participar en el DIPLOMADO "Propedéuticos del Programa de Maestría en Ciencias (Física)"

Carácter: Optativo. Abierto a estudiantes externos a la Institución. Sin Valor curricular

Duración: 200 Horas

Objetivo General: Actualizar y homogeneizar los conocimientos en áreas de Física Básica

Objetivos Específicos: Proporcionar conocimientos básicos en las materias: Métodos Matemáticos de la Física, Mecánica Clásica, Mecánica Cuántica, Física Térmica y Electromagnetismo a licenciados en áreas afines a las Ciencias Físicas, y en especial para aquellos interesados en ingreso al Programa de Maestría en Ciencias (Física).

Perfil de los alumnos: Egresados en carreras de Ingeniería, Química, Químico-Biólogo, Biología y Matemáticas interesados en profundizar sus conocimientos en Física y Licenciados en Física interesados en su actualización.

Requisitos de idiomas: Capacidad de lectura de textos técnicos en Física en idioma de inglés. Se acreditará mediante una prueba de traducción.

Cupos: Mínimo CUATRO, Máximo VEINTE.

Estructura del Curso: El curso se divide en CINCO módulos independientes con un total de CUARENTA horas cada uno impartidos en TRES horas semanales cada módulo del 12 de Febrero al 18 de Mayo de 2018.

Requisito de Evaluación y Acreditación: La evaluación de cada módulo se realizará mediante tres exámenes parciales. Cada módulo deberá aprobarse independientemente con un promedio igual o mayor a 80 (en escala de 0 a 100). Además, para la acreditación del curso será necesario el 100% de asistencia en el aula.

MODULO 1. Métodos Matemáticos de la Física

- Análisis Vectorial
- Matrices y determinantes
- Series
- Funciones de variable compleja
- Ecuaciones diferenciales parciales
- Funciones especiales

MODULO 2. Mecánica Clásica

- Elementos de mecánica newtoniana
- Movimiento unidimensional de una partícula
- Movimiento de una partícula en dos y tres dimensiones

- **Movimiento de un sistema de partículas**
- **Introducción a la mecánica de los medios continuos**
- **Introducción a las dinámicas de Lagrange y Hamilton.**

MODULO 3. Introducción a la Mecánica Cuántica

- **Revisión histórica. Experimentos y teorías**
- **Propiedades ondulatorias de las partículas**
- **Estructura atómica**
- **Mecánica cuántica**
- **El átomo de Hidrógeno**
- **Espacio de funciones y operadores hermitianos. Notación de Dirac.**

MODULO 4. Física Térmica

- **Definiciones básicas**
- **Ecuación de estado y concepto de trabajo en termodinámica**
- **Primera ley de la termodinámica**
- **El concepto de entropía. Segunda ley de la termodinámica**
- **Potenciales termodinámicos**
- **Introducción a la mecánica estadística.**

MODULO 5. Electromagnetismo

- **Elementos de análisis vectorial**
- **Electrostática y ecuación de Poisson**
- **Soluciones a la ecuación de Laplace**
- **Polarización y vector de desplazamiento**
- **Campo magnético de corrientes constantes**
- **Magnetización**
- **Ley de Ampere**
- **Ley de Faraday**
- **Ecuaciones de Maxwell**

Modalidad de Enseñanza y Aprendizaje: El desarrollo del curso será fundamentalmente práctico. Los estudiantes serán orientados por el profesor sobre los temas que deben consultar en la bibliografía y durante la clase principalmente se realizarán ejemplos prácticos ilustrativos del tema.

Documentos Requeridos

- **Solicitud por escrito firmada por el solicitante**
- **Dos cartas de recomendación de Profesores de alguna Institución de Educación Superior.**
- **Título o acta de examen profesional de la carrera cursada, certificado final de calificaciones con promedio. En caso de estudiantes no titulados, presentar carta pasante.**

La documentación se recibe en la oficina de Posgrado en Ciencias (Física), Edificio 3 "I" Plantan baja o bien por correo electrónico a la dirección: sandra@cifus.uson.mx marthalydia.lopez@unison.mx

Fecha límite para recepción de documentos: 02 de Febrero 2018.

Para mayor información:

Dr. Felipe Ramos Mendieta

Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

framos@cifus.uson.mx