

PROYECTO DE CATEDRA
DE
FISICA IV
TERMODINAMICA

PROFESOR: ROXANA MARIEL PAZ

CANTIDAD DE HORAS CATEDRAS: 5
(CINCO)

REGIMEN DE CURSADA: CUATRIMESTRAL

PERIODO LECTIVO: 2024

MARCO GENERAL

El tratamiento de las transformaciones de la energía a partir del abordaje de la termodinámica clásica y la comprensión de las leyes de la termodinámica permitirá al futuro docente una visión integral de todos los campos de la física a partir de consideraciones energéticas.

La modelización de un sistema real a un sistema físico, y de un sistema físico a un modelo matemático permite producir y explicar el comportamiento de los fenómenos naturales sencillos, como la máquina a vapor, y los de mayor complejidad, como los seres vivos y las comunidades y ecosistemas que estos conforman.

La importancia que ha tenido en la historia de la física la evolución de los conocimientos acerca del calor, la termodinámica y la forma que estos conocimientos han hecho impacto en la sociedad, hace que este espacio sea particularmente propicio para un enfoque en el que se haga referencia al contexto histórico en que dichos conocimientos fueron elaborados

PROPÓSITOS

- Utilizar modelos para explicar, describir e interpretar procesos y situaciones que involucren calor y temperatura, sus alcances y limitaciones.
- Re significar las leyes de la termodinámica y utilizarlas en aplicaciones y problemas concretos de la vida cotidiana y la tecnología, y en problemas vinculados con otras disciplinas de las Ciencias Naturales.
- Diseñar, desarrollar y analizar experimentos relacionados con los contenidos de la termodinámica.
- Estimar errores e incertezas en el proceso de medición.
- Desarrollar una actitud creativa, reflexiva y crítica.
- Manifestar actitudes solidarias e interés por las actividades grupales e individuales en forma libre y responsable.
- Respetar las opiniones ajenas y aceptar el error como punto de partida para la construcción de aprendizajes significativos.

CONTENIDOS

UNIDAD Nº 1: CALOR Y TEMPERATURA.

- Consideraciones generales.
- Concepto de calor y temperaturas: relaciones.
- Función de la temperatura: sus efectos.
- Termometría: principios.
- Termómetros: clasificación y funcionamientos.
- Escalas termométricas.
- Dilatación.

- Calorimetría.
- Transferencias de calor.
- Aplicaciones.

UNIDAD Nº 2: TERMODINAMICA

- Sistemas termodinámicos.
- Estados termodinámicos.
- Energía interna.
- Primer ley de la termodinámica
- Procesos termodinámicos.
- Principio cero.
- Maquinas térmicas.
- Energía y eficiencia.
- Segunda ley de la termodinámica.
- Ciclo de Carnot.
- Tercer ley de la termodinámica.
- Entropía.

UNIDAD 3: MECANICA ESTADISTICA

- Introducción a la mecánica estadística.
- Modelo de Maxwell-Boltzmann.
- Otros modelos y supuestos.

BIBLIOGRAFÍA

- SEARS- ZEMANSKY, Física Universitaria Vol. 1, Editorial Pearson
- TIPENS Paúl E.; Física: Conceptos y aplicaciones; Editorial Mc Graw Hill
- TIPLER A. PAUL, Física, Editorial Reverte, S.A.
- RESNICK- HALLIDAY – KRANE, Física Vol. 1, Editorial Continental
- HEWITT, Paul G.: Física Conceptual. Tercera edición. Editorial Pearson.

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES- RES. MINISTERIAL Nº 0503

Para el Cursado el futuro docente debe tener:

REGULAR: Calculo II
 Física II: Mecánica de Fluidos

APROBADO: Cálculo I
Física I
Química

Para rendir o promocionar el futuro docente debe tener:

APROBADO: Cálculo II
Física II: Mecánica de Fluidos

MARCO METODOLÓGICO

La unidad curricular se desarrolla mediante clases teóricas de apertura a las temáticas a abordar, orientadoras de acciones, que puedan aportar a la comprensión del objeto de estudio. Se exponen imágenes, teorías de autores que forman parte de la bibliografía de la cátedra.

En taller se procura socializar el conocimiento, participar en forma activa en discusiones y críticas colectivas, de modo de lograr una dinámica de producción compartiendo las prácticas, con participación de todos los estudiantes.

CRONOGRAMA

Fecha	Contenido
Abril-Mayo	Unidad 1-2
Junio-Julio	Unidad 2-3

EVALUACIÓN

- Realización de guías de aprendizaje en forma individual y grupal.
- Interpretación y resolución de situaciones problemáticas y experiencias de laboratorio.
- Prolijidad en la presentación de los trabajos e informes y precisión en el empleo del lenguaje.
- Aprobación de cuatro trabajos teórico-prácticos, con dos recuperatorios.
- Aprobación de dos parciales escritos, con un recuperatorio.
- Asistencia mínima a clase: 80 %

PROF. ROXANA MARIEL PAZ