



FISICA TÉRMICA

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS Y SUS
TECNOLOGÍAS

I. IDENTIFICACION

- | | | |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Código | : 80F |
| 2. | Horas Semanales de Clase | : 5 |
| | Teóricas | : 3 |
| | Prácticas | : 2 |
| 3. | Crédito | : 4 |
| 4. | Pre-Requisito | : Mecánica – Cálculo Diferencial e Integral |

II. JUSTIFICACIÓN

El estudio del Calor mediante la Física Térmica constituye una de las bases del conocimiento de la Física que el futuro Licenciado en Educación de Ciencias Básicas y sus Tecnologías necesita conocer.

La adecuada comprensión de las leyes y principios estudiados en esta asignatura brinda al futuro docente no solamente las herramientas académicas necesarias para enseñar con solvencia profesional sino que también le permiten explicar variados fenómenos cotidianos relacionados con el calor.

III. OBJETIVOS

Al término del desarrollo de esta asignatura el estudiante deberá

1. Comprender los conceptos y principios básicos de hidrostática e hidrodinámica.
2. Distinguir los diferentes procesos termodinámicos.
3. Comprender la ecuación de estado de los gases ideales y reales.
4. Aplicar las leyes o principios de la termodinámica clásica.
5. Comprender y aplicar el concepto de la entropía para diferentes procesos termodinámicos.



IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Mecánica de fluidos.
2. Temperatura.
3. Naturaleza y Efectos del calor.
4. Propagación del calor.
5. Gas ideal y la primera ley de la termodinámica.
6. Transformaciones adiabáticas. Ciclo de Carnot.
7. Segundo principio de la termodinámica. Entropía.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Mecánica de fluidos

- 1.1. Estados de agregación de la materia.
- 1.2. Densidad y peso específico.
- 1.3. Presión. Medida de la presión.
- 1.4. Fuerzas de flotación y principio de Arquímedes.
- 1.5. Dinámica de fluidos.
- 1.6. Líneas de corriente y la ecuación de continuidad.
- 1.7. La ecuación de Bernoulli.

2. Temperatura

- 2.1. Concepto de Temperatura
- 2.2. Termómetros.
- 2.3. Puntos Fijos y Escalas Termométricas.
- 2.4. La ley cero de la termodinámica.
- 2.5. Ley del enfriamiento de Newton

3. Naturaleza y Efectos del Calor

- 3.1. El calor como una Forma de Energía.
- 3.2. Concepto de Calor.
- 3.3. Capacidad Calorífica. Calor Específico.
- 3.4. Equilibrio Térmico.
- 3.5. Cambio de Estado.
- 3.6. Calor Latente.
- 3.7. Efectos del Calor en Sólidos. Dilatación de Sólidos.
- 3.8. Dilatación en Líquidos. Dilatación Anómala del Agua.

4. Propagación del calor

- 4.1. Propagación del calor por conducción
- 4.2. Ecuación de la Conducción del calor en estado estable.
- 4.3. Conductividad térmica variable.



- 4.4. Resistencias Térmicas en serie y en paralelo
- 4.5. Fundamentos de la convección
- 4.6. Fundamentos de la radiación térmica
- 4.7. Radiación de un cuerpo negro
- 4.8. Intensidad de una radiación
- 4.9. Ley de Kirchhoff

5. Gas ideal y la Primera Ley de la Termodinámica.

- 5.1. Gas ideal. Hipótesis.
- 5.2. Sistema termodinámico. Transformaciones.
- 5.3. Ecuaciones de estado.
- 5.4. Trabajo y calor en procesos termodinámicos.
- 5.5. La primera ley de la termodinámica.

6. Transformaciones adiabáticas. Ciclo de Carnot.

- 6.1. Calor específico de un gas ideal.
- 6.2. Calor específico a volumen constante.
- 6.3. Calor específico a presión constante.
- 6.4. Procesos adiabáticos para un gas ideal.
- 6.5. Trabajo adiabático.

7. Segunda Ley de la Termodinámica.

- 7.1. Maquinas térmicas y segundo principio de la termodinámica.
- 7.2. Procesos reversibles e irreversibles.
- 7.3. Escala de temperatura absoluta.
- 7.4. Bombas de calor y refrigeradores.
- 7.5. Entropía.
- 7.6. Cambios de entropía en procesos irreversibles.

V. METODOLOGÍA

Exposición oral
Revisión o consulta bibliográfica

VI. MEDIOS AUXILIARES

Textos, materiales de consulta
Medios audiovisuales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

VII. EVALUACIÓN:

Las evaluaciones se llevarán a cabo conforme al Reglamento vigente de la FACEN

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Serway, Raymond A. Física. Tomo I. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. México. 2004.

Sears, F. et al.. Física Universitaria. Volumen 1. Décimo Primera Edición. Pearson Educación. México. 2004.

Resnick, R. et al. Fundamentos de Física. Volumen 1. Sexta Edición. Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.. México. 2004.

Tipler, P. Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1. Cuarta. Edición. Reverté. España. 2001.

COMPLEMENTARIA

Cengel. Y. Transferencia de Calor. Segunda edición. Mc Graw Hill. 2004.

Reese, R. Física Universitaria. Volumen 1. Internacional Thomson Editores S.A. de C.V. México. 2002.