**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2017)**
**Universidad Nacional de San Luis** **(Programa en trámite de aprobación)**
**Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales** **(Presentado el 28/07/2017 11:18:33)**
**Departamento: Fisica**
**Area: Area I: Basica**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| TERMODINAMICA BASICA | TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN | 05/13 | 2017 | 2° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|

## III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Teórico/Práctico** | **Teóricas** | **Prácticas de Aula** | **Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.** | **Total** |
| 80 Hs | 30 Hs | 30 Hs | 20 Hs | 6 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|---|---|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 2º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 08/08/2017 | 16/11/2017 | 16 | 120 |

## IV - Fundamentación

El presente curso es el primero dentro de la carrera referido
al estudio de la física térmica y se realiza luego de que el alumno estudió un primer nivel de mecánica. Se trata de un curso clásico de termodinámica de nivel introductorio

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende estudiar las leyes de la termodinámica, o sea el punto de vista macroscópico de la física térmica, poniendo énfasis en la transferencia de calor. Las numerosas aplicaciones que se estudian, permiten ver como se aplica la teoría, extraer conclusiones de los ejercicios propuestos o para afirmar conceptos teóricos cuya simple enunciado o descripción no pone de manifiesto todos sus aspectos de interés, u ofrece mayor dificultad en el aprendizaje.
Al finalizar el curso, los alumnos deberán tener claros los conceptos de la teoría y el método de aplicación para resolver casos concretos.

## VI - Contenidos

**UNIDAD N° 1.- Definiciones y conceptos fundamentales. Energía. Energía interna. Energía mecánica. Energía calorífica. Unidades de energía y potencia. Sistema, medio ambiente y universo. Caracterización de sistemas. Criterios macroscópico y microscópico. Estado de un sistema. Sistemas características. Parámetros intensivos y extensivos. Unidades y dimensiones. Sistema Internacional de Unidades.**
UNIDAD N° 2.- Equilibrio térmico. Principio cero de la termodinámica. Isoterma. Equilibrio termodinámico. Ecuación de estado de un sistema. Termómetro. Propiedad termométrica. Termómetro de gas de volumen constante. Escala de temperatura de los gases ideales. Medida de la temperatura. Dilatación térmica. Escalas absolutas y ordinarias
UNIDAD N° 3.- Calor, Unidades Para Calor. Calor específico (C). Capacidad calórica (C). Calor recibido y calor entregado. Calor sensible. Transferencia De Energía Calórica. Conservación De La Energía. Fases De La Materia. Calor latente (L).

Leyes del cambio de fase. Curva PT (Punto Triple-Punto Crítico). Diagrama De Fase Del Agua. Curva Experimental Del Calentamiento Del Agua. Transferencia Del Calor: Conducción, Convección, Radiación. Corriente Calorífica. Conductividad Térmica. Espectro Electromagnético. Ley De Stefan. Unidades De Medidas. Aplicaciones
UNIDAD N° 4.- Estado gaseoso: punto de vista Macroscópico y Microscópico. Postulados de los gases ideales. Leyes volumétricas del estado gaseoso. Ecuación del gas ideal. Procesos termodinámicos: Isocorico, isotérmico, adiabático, Isobarico. Ley de Boyle. Ley de Charles. Ley De Gay Lussac.. La Ley Del Gas Ideal. Curvas PV y PT. Calculo de Trabajo en los distintos procesos termodinámicos
UNIDAD N° 5.- Primer principio: conservación de la energía. Necesidad del segundo principio. Segundo principio de la termodinámica. Entropia. Ciclo termodinámico. Ciclo de carnot. Teoremas de carnot. Diagramas pv. Rendimiento. Variación de entropía del universo. Ciclo de otto. Diagramas pv. Rendimiento. Ciclo stirling. Diagramas pv. Rendimiento
BOLILLA Nº 6.- Aplicaciones prácticas: Bomba De Ariete. Colector Solar Térmico.
Transformaciones De Energía. Aplicaciones Prácticas En Energías Renovables. Aplicaciones Concretas. Laboratorio.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos de aula incluyen la resolución de los problemas de aplicaciones prácticas concretas de cada uno de los temas desarrollados en teorías.
Se desarrollaran practicas de laboratorios de los temas principales de la materia.

## VIII - Regimen de Aprobación

A) Promoción: Requiere la aprobación de dos parciales de problemas y conceptos teóricos con promedio mínimo de siete (7) y nota mínima de seis (6). Asistencia del 80% a todas las clases (teóricas y prácticas), y finalmente un coloquio o examen integrador.
B) Regularidad: Requiere la aprobación de dos parciales de problemas con promedio mínimo de seis (6) y nota mínima de cinco (5). Asistencia del 80% a todas las clases (teóricas y prácticas). Deberá rendir examen final.
C) En ambos casos se necesita un 100% de aprobacion de los practicos de laboratorios

## IX - Bibliografía Básica

**[1]** [1] [1] Fundamentos de Física - MECANICA CALOR Y SONIDO Francis W. Sears
**[2]** [2] [2] Calor y Termodinámica. Mark W. Zermansky
**[3]** [3] [3] Termodinamica. Cengel & Boles
**[4]** [4] [4] Termodinámica Clásica. Russell y Adebiyi

## X - Bibliografia Complementaria

## XI - Resumen de Objetivos

Está destinado a alumnos de la Tecnicatura Universitaria en Energías Renovables, que ya estudiaron en un primer nivel la mecánica. Es el primer curso de FISICA TÉRMICA. Su contenido es la termodinámica clásica o sea la macrofísica térmica. Se sitúa en el segundo cuatrimestre del primer año. Se pretende que los alumnos conozcan bien la teoría de la transferencia de calor, sus conceptos fundamentales y aplicaciones.

## XII - Resumen del Programa

BOLILLA Nº 1.-DEFINICIONES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

BOLILLA Nº 2.-EQUILIBRIO TERMICO

BOLILLA N°3.- CALOR UNIDADES

BOLILLA N° 4.- ESTADO GASEOSO

BOLILLA N° 5.- PRIMER PRINCIPIO

BOLILLA N° 6.- APLICACIONES PRACTICA

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | |
|---|---|
| | **Profesor Responsable** |
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |