

## ITEM 1 - ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA

El perfeccionamiento en la formación de los estudiantes debe apuntar a obtener ingenieros electricistas con sólidos conocimientos de las tecnologías vigentes, clara actitud profesional en sus funciones y capaces de actualizarse permanentemente.

Por todo ello, la TERMODINÁMICA, integrante del bloque Tecnologías Básicas, área Asignaturas Complementarias y que se dicta Anualmente, juega un rol muy importante, dado que la TERMODINÁMICA es una asignatura que debe conocerse para resolver la mayor parte de los problemas tecnológicos modernos y que desde el punto de vista electromecánico, contribuye a la comprensión y aplicación, de las bases del funcionamiento de las máquinas térmicas e hidráulicas, como integrantes de los sistemas de generación eléctrica.

A tal fin, el estudiante debe asimilar cabalmente los conceptos de balance cuantitativo de energía, a través del Primer Principio de la Termodinámica. De las transformaciones que pueden experimentar los sistemas fluidos (líquidos, gases y vapores), y dentro de ellas, las que sean posibles, según lo exige el Segundo Principio de la Termodinámica. Del rendimiento térmico y sus límites, según se consideren mecanismos ideales o reales, y su relación con la entropía. Del comportamiento de los sistemas con un componente condensable (aire húmedo). De los procesos involucrados en la obtención de trabajo mecánico en las plantas de vapor recurriendo a los cambios de fase de un fluido. Y también, de la generación y transferencia del calor, fundamentales en todos los fenómenos mencionados previamente.

Asimismo, debe ser hábil en el manejo de tablas y diagramas para efectuar los cálculos involucrados.

Se aplicará el sistema combinado de exposición oral y gráfica con revisión de los temas desarrollados en clases anteriores. Se buscará e incentivará la participación activa de los alumnos en el desarrollo de las distintas unidades temáticas. Se trabajará mediante apuntes teóricos y prácticos y en Trabajos de Gabinete. Se plantearán problemas numéricos y cuestionarios. Se realizarán trabajos de investigación individual o en equipo. Se aplicarán técnicas grupales.

Siendo los recursos a emplear para tal desempeño: Transparencias. Apuntes de estudio. Gráficos. Diagramas. Internet. Guías de Trabajos Prácticos.

El sistema de evaluación, que comprende el área cognitiva, se llevará a cabo de la siguiente manera:

En forma constante, durante el desarrollo de las distintas unidades, mediante interrogatorios conceptuales y objetivos. Cualitativamente por la confección de los trabajos prácticos. Por su capacidad de razonamiento, deducción, por el interés personal demostrado, orden, disciplina, educación y concentración. Por su participación y cooperación en el desarrollo de problemas de interés profesional y en las tareas individuales y / o de equipo.

La base didáctica mínima requerida se articula horizontal y verticalmente con sus correlatividades, dado que son imprescindibles los conocimientos de: Física I, Física II, Análisis Matemático II y de Álgebra y Geometría Analítica.

Al finalizar el cursado, el alumno deberá ser capaz de Enumerar, describir y comprender conceptualmente los fenómenos físicos vinculados a las transformaciones termodinámicas y los balances energéticos y entrópicos, como así también identificar las magnitudes y funciones matemáticas que los vinculan y cuantificarlos. Deberá interpretar conceptualmente la relación beneficio- gasto para las diferentes máquinas térmicas, y su aplicación en la generación termoeléctrica.

## ITEM 2 – PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Teniendo en cuenta el Perfil diseñado para el Ingeniero electricista, se desarrollará el Programa Analítico cuyo objetivo podría describirse como sigue: Enumerar y describir los fenómenos físicos vinculados a las transformaciones termodinámicas, identificar las magnitudes y funciones matemáticas que las vinculan y determinan dichos fenómenos y su cuantificación;

Todo ello se sintetiza en los siguientes contenidos y en la metodología a emplear durante el cursado, a saber:

- 1.- Conceptos térmicos fundamentales - Presión – Termometría – Simela.
- 2.- Propiedades de las sustancias y sus mezclas – Gases ideales. Gases reales.
- 3.- Intercambios de energía: Cantidad de Calor y Trabajo Mecánico.
- 4.- Primer Principio de la Termodinámica.

- 5.- Transformaciones de gases Ideales.
- 6.- Segundo Principio de la Termodinámica. Función Entropía – Exergía – Diagramas Experimentales.
- 7.- Sistemas Heterogéneos. Vapores. Diagramas Experimentales
- 8.- Ciclos de Vapor, trazado en el diagrama de Mollier. Ciclos frigoríficos, trazado en el diagrama lnP-h.
- 9.- Aire Húmedo
- 10.- Transmisión del calor. Combustion

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Termodinámica Técnica – Tomos I y II	Carlos A. Garcia	Alsina
Termodinámica	Cengel-Boles	Mc Graw Hill
Termodinámica Técnica	Segura Clavell	A.C. Madrid
Termodinámica	Jose Manrique Valadez	Alfaomega
Termodinámica	K. Wark	Mc Graw Hill
Fundamentos de Termodinámica	Van Wylen - Sonntag	Limusa
Termodinámica	J. P. Holman	Mc Graw Hill
Elementos de Termodinámica y Transmisión del Calor	Obert - Young	Cecsa
Calor y Termodinámica	Grecco	Nueva Librería
Termodinámica	Moran-Shapiro	Cecsa

### **ITEM 3 – ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA**

El tiempo dedicado a cada Unidad Temática puede verse en el desarrollo del PROGRAMA ANALÍTICO, y su desarrollo será efectuado en forma conjunta entre el Docente auxiliar y el Docente Responsable.

Por las características de esta asignatura no se llevan a cabo prácticas de laboratorio, taller o campo, ni viajes de estudio, ni visitas.

### **ITEM 4 - RÉGIMEN DE EVALUACIÓN**

#### **PARA EL CURSADO:**

Sumar **100** puntos entre los 2 Exámenes Parciales – NOTA MÍNIMA EN CADA EXAMEN PARCIAL: **50** PUNTOS. Si la suma de las notas de los dos exámenes parciales esta entre 60 y 100, o si en algún examen parcial obtuvo menos de 50, debe aprobar un examen recuperatorio (que incluye temas de los dos parciales) con un mínimo de 50 puntos. En todas las instancias los exámenes son teórico-prácticos

**Si la suma de las notas de los dos Ex. Parciales es menor que 60 puntos – NO OBTIENE EL CURSADO.**

#### **PARA LA APROBACIÓN DIRECTA**

Sumar **120** puntos entre los 2 Exámenes Parciales – (NOTA MÍNIMA EN CADA EXAMEN PARCIAL: **60** PUNTOS.)

Si la suma de las notas de los dos exámenes parciales esta entre 100 y 120, o si en algún examen parcial obtuvo menos de 60, debe aprobar un examen recuperatorio integrador (que incluye temas de los dos parciales) con un mínimo de 60 puntos.

**Aprobar un examen de temas 9 y 10, antes del 24 de febrero de 2023**

**En todas las instancias los exámenes son teórico-prácticos.**

**Tanto para el cursado como para la Aprobación Directa el alumno debe presentarse a rendir los dos exámenes parciales.**

**La inasistencia a los exámenes se justifica con presentación de CERTIFICADO MEDICO o LABORAL**

**1º EXAMEN PARCIAL: 13 de junio/2022 - TEMAS: 1,2,3,4 y 5**

**2º EXAMEN PARCIAL: 7 de noviembre/2022 - TEMAS: 6, 7 y 8**

**EXAMEN RECUPERATORIO INTEGRAL: 28 de noviembre/2022 - TEMAS: 1 al 8**