



---

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA N° 39

**ESPACIO CURRICULAR:** TERMODINAMICA Y MAQUINAS TERMICAS

**CURSO:** 3º Año - CS

**DIVISIÓN:** 1º

**AÑO:** 2018

**PROFESOR:** Ing. Adrián Javier Martinet

---

## **PROGRAMA**

### **UNIDAD I: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE TERMOMETRÍA Y CALORIMETRÍA.**

Cambios de estado de la materia. Termometría. Calorimetría, calor latente, calor Sensible, diagrama Calor – Temperatura. Ejercicios de aplicación.

Gases perfectos. Concepto de estado, presión, volumen específico y temperatura.

Leyes de Boyle, Gay Lussac, Dalton y Avogadro. Ecuación General de los Gases.

Concepto gráfico de evolución de un gas (cambio de estado).

### **UNIDAD II: REPRESENTACIÓN CARTESIANA DE ESTADO.**

El calor como forma de energía. Unidades. Primer principio de la termodinámica.

Trabajo externo en la evolución de un gas.

### **UNIDAD III: ENTALPIA.**

Capacidad calorífica. Calor específico. Energía interna de un gas. Diversas evoluciones de los gases: a presión constante, a volumen constante, a temperatura constante y a calor constante. Entalpia del vapor de agua. Vapor de agua saturado, seco y húmedo. Vapor sobrecalentado.

### **UNIDAD IV: SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.**

Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot. Ciclo de Rankine. Ciclo Brayton. Ciclo Otto y Diesel. Comparación entre distintos ciclos. Ciclo de compresores.

### **UNIDAD V: ENTROPÍA, SU SIGNIFICADO.**

Diagrama entrópico. Ciclos para máquinas frigoríficas. Aire húmedo. Diagrama entálpico y psicométrico. Acondicionamiento de aire.

### **UNIDAD VI: GENERADORES DE VAPOR**

Capacidad de producir vapor. Clasificación de calderas. Potencia de calderas. Hogares de combustión. Recalentadores. Economizadores. Accesorios para alimentación, control y seguridad.

### **UNIDAD VII: MÁQUINAS TÉRMICAS**

Turbinas de vapor: constitución general. Ciclo termodinámico de trabajo del vapor. Toberas y rotores, composición de velocidades. Clasificación de las turbinas: de acción, de reacción. Escalonamiento de velocidad y presión. Turbinas de contrapresión. Rendimiento. Regulación de velocidad. Campo de aplicación.



### **UNIDAD VIII: TURBINAS DE GAS**

De volumen constante. De presión constante. Principio de funcionamiento. Campo de aplicación.

### **UNIDAD IX: MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA**

Clasificación general. Motores de explosión con compresión. Ciclos Otto y Diesel. Diagrama de presiones. Ciclos de dos y cuatro tiempos. Comparación entre los ciclos teóricos y reales.

### **UNIDAD X: MÁQUINAS FRIGORÍFICAS**

Clasificación. Principio de funcionamiento. Partes componentes. Aplicaciones

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Termodinamica – Stevenazzi – Editorial Cesarini Hnos
- Curso de Termodinamica - Lorenzo Facorro Ruiz – Editorial La Nueva Libreria
- Termodinámica Técnica – Carlos García – Editorial Alsina
- Termodinamica – Cengel Boles – Editorial McGraw Hill
- Maquinas Térmicas Motoras I – Universidad Politecnica de Madrid – Editorial UPC
- Maquinas Térmicas Motoras II – Universidad Politecnica de Madrid – Editorial UPC
- Calor y Termodinámica – Mark Zemansky - Editorial McGrawGill
- Sistema de Aire acondicionado y Calefacción – Nestor Quadri – Editorial Alsina
- Manual de Mecánica de Motos – Arias Paz
- Manual Mecánica Automotores – Arias Paz
- Apuntes Maquinas Térmicas
- <http://electrotecnia-eet-39.webnode.com.ar/>