

## MÁQUINAS TÉRMICAS

Los alumnos admitidos a la Convocatoria Extraordinaria de Septiembre deberán realizar las siguientes pruebas:

- **Examen escrito teórico** para evaluación excepcional. Peso ponderado en calificación final: 25 %. (con mínimo de 4 sobre 10)

- **Examen escrito práctico** para evaluación excepcional. Peso ponderado en calificación final: 50 %. (con mínimo de 5 sobre 10)

- **Trabajo Individual** para evaluación excepcional (mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 15 %

- **Exposición Oral de Trabajo Individual** (mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 10 %.

- Examen escrito teórico para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 25 % - Examen escrito práctico para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 50 % - Informe de trabajo individual para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 15 % - Exposición Oral de trabajo individual (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 10 %

Los **exámenes escritos teórico y práctico** consisten en pruebas escritas:

- La parte teórica consistirá en 10 cuestiones cortas, a responder en un total de 60 minutos, sobre aspectos teóricos, fenomenológicos y de funcionamiento de las Máquinas Térmicas.
- La parte práctica consistirá en la resolución de 3 problemas sobre cálculo de diferentes parámetros efectivos: estados reales, prestaciones, consumos, rendimientos, ... en diferentes tipologías de Máquinas Térmicas a resolver en un total de 2 horas.

El **Trabajo Individual** consiste en la programación de la Simulación del comportamiento energético de una Central Térmica de Ciclo Combinado real a partir de los datos de funcionamiento y un esquema de principio facilitados con anterioridad en el enunciado. Este Trabajo se realiza en el entorno de programación de Excel con las aplicaciones de cálculo de propiedades termodinámicas de sustancias (FluidProp by Asimptote, Refprop by NIST). De este trabajo se preparará un Informe escrito de un máximo de 10 páginas con la justificación de las hipótesis realizadas, los principales resultados, las gráficas representadas y las conclusiones obtenidas. Se entregará junto con el Informe escrito una copia en soporte digital junto a los ficheros de programación de la Simulación realizada.

Finalmente se realizará una **Exposición Oral del Trabajo Individual**, de un máximo de 10 minutos, donde el alumno deberá demostrar su comprensión y conocimiento del funcionamiento de la Central Térmica, del proceso de su programación y las implicaciones que suponen las variaciones de la carga en los diferentes subsistemas de la Central.

## **Criterios de Evaluación empleados en la corrección de los ejercicios teórico-prácticos:**

**CRITERIO 1:** (1/4 valor del ejercicio). **Planteamiento.** Planteamiento del problema. Este debe contemplar los fundamentos del comportamiento de las Máquinas Térmicas en su funcionamiento y las leyes sobre las que se soporta la resolución ejercicio, unido a las hipótesis que restringen y facilitan la aplicación de las mismas, además de las condiciones de contorno del problema.

**CRITERIO 2:** (1/4 valor del ejercicio). **Procedimiento.** Procedimiento de resolución, introducción de los datos adecuados, con homogeneización de las unidades, dimensiones etc... Hacer un uso correcto de gráficas, y tablas necesarias para extraer información y datos. Realizar esquemas, con detalles descriptivos que representen el sistema a resolver.

**CRITERIO 3:** (1/2 valor del ejercicio). **Resultados.** Obtención de los resultados correctos, (valores, unidades..). Discusión de los resultados, y comentarios que aludan al dominio y comprensión de la materia implicada en el ejercicio.

**CRITERIO 4:** (anula la puntuación o la disminuye drásticamente). **Errores graves.**

### **Obviar condiciones básicas para la aplicación de las leyes fundamentales.**

Ejemplo: Utilización de la  $T^a$  en  $^{\circ}C$ , cuando corresponda a Temperaturas absolutas (K), etc.

### **Errores en las Unidades, homogeneidad en las dimensiones.**

Ejemplo: confundir unidades de trabajo con las de potencia, errores en la aplicación de las unidades de presión, etc.

### **Confusiones básicas de concepto.**

Ejemplo: aplicar la ecuación de Gas Ideal cuando el fluido es agua, confundir un ciclo de turbina de vapor con uno turbina de gas, ...

## **Criterios de Evaluación empleados en la evaluación de Trabajos Individuales y su Exposición Oral:**

**CRITERIO 1.** (30% de la nota) **Justificación de hipótesis,** evalúa la corrección y justificación de las hipótesis utilizadas en el Trabajo o el Informe: validez de las ecuaciones empleadas, asignación correcta del tipo de fluido y del método de estimación de sus propiedades, adecuación de las unidades empleadas en las ecuaciones, hipótesis simplificadoras, terminología adecuada y precisa, etc.

**CRITERIO 2.** (50% de la nota) **Cálculos,** evalúa la corrección y justificación de los resultados obtenidos: cálculos matemáticos, precisión en la utilización de valores estimados mediante tablas de datos, factores de conversión de unidades, precisión y coherencia de los resultados numéricos, etc.

**CRITERIO 3.** (20% nota) **Aspectos formales,** evalúa la corrección de la presentación de la información: corrección y claridad del lenguaje empleado, indicación de la bibliografía utilizada, corrección de los gráficos y esquemas, comunicación eficaz en las presentaciones orales y escritas, estructuración lógica de contenidos (hipótesis/desarrollo/conclusiones), etc.

Se recuerda que conforme al Reglamento de Evaluación de la Universidad, en su artículo 17.2:

“Los alumnos están obligados a observar las reglas básicas sobre autenticidad y autoría en la realización de cualquier prueba de evaluación ya sea presencial o no. ....”