

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 1 de 6

FORMATO, ESTRUCTURA Y RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES DE LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS

ACERCA DEL ACTO DE LABORATORIO

- Es imprescindible poseer la guía de laboratorio y haberla leído y analizado antes de realizar la práctica de laboratorio.
- Se recomienda el uso de un cuaderno de apuntes, donde se pueda anotar lo referente a la toma de datos, explicación del desarrollo experimental y fundamento teórico, así como otras circunstancias vinculadas con la realización del laboratorio.
- Antes de realizar la práctica de laboratorio, se deberá realizar el pedido de materiales, herramientas e instrumentos requeridos. Una vez retirado el material de la jefatura de laboratorio, no se podrá hacer ningún otro pedido, por ello, es importante haber analizado la guía con anterioridad.
- En caso de dudas sobre el manejo de equipos e instrumentos, recurrir al jefe de laboratorio o al auxiliar de laboratorio.
- El Jefe de Laboratorio y el Auxiliar de Laboratorio están en toda la disponibilidad para la orientación a lo largo de la realización del laboratorio y en el proceso de elaboración del informe.
- Se debe prestar atención a todos los letreros y carteles de seguridad e higiene industrial, para prevenir algún tipo de accidente.

ACERCA DE LA EVALUACIÓN

En la evaluación del laboratorio se calificarán tanto el acto de realización del laboratorio como el informe del mismo.

- Se calificará el acto de realización de laboratorio de acuerdo a la siguiente escala:

A	Sobresaliente	+ 10 puntos sobre la calificación del informe
B	Suficiente	La calificación del informe se mantiene
C	Deficiente	- 10 puntos por debajo de la calificación del informe
- Se calificará el informe de laboratorio tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Cumplimiento del formato de elaboración de informes	30%
Discusión e interpretación de resultados + conclusiones	20%
Cálculos	50%

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 2 de 6

- La calificación del acto de realización del laboratorio es grupal y será colocada en la ficha del laboratorio realizado.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE COMPONEN EL INFORME DE LABORATORIO Y CONTENIDO DE CADA ELEMENTO

CONSIDERACIONES GENERALES

- El informe debe presentarse en hojas DIN A4 (210 x 297 mm)
- Si se hace uso de abreviaturas, debe quedar explícito su significado. Asimismo, se debe aclarar la simbología utilizada en los cálculos.
- Es muy importante enumerar las figuras, tablas y fórmulas
- En todos los cálculos debe realizarse el cálculo de la incertidumbre, es decir, cada resultado debe estar expresado como: $n \pm \Delta n$
- La herramienta informática oficial para cálculos es el EES (Engineering Equation Solver) (No MEC 2244 – 2254)

Los elementos estructurales que componen el informe son:

Carátula

Resumen

Índice

1. Introducción

Antecedentes

Objetivos

Fundamento Teórico

2. Metodología

Equipo, material e instrumentos utilizados

Montaje del equipo

Descripción del experimento

Registro de datos

Cálculos

Resultados

3. Discusión e interpretación de resultados

4. Conclusiones

5. Bibliografía

6. Anexos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 3 de 6

CARÁTULA

Deberá contener la siguiente estructura e información:

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMÉCANICA
LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS

NOMBRE DE LA MATERIA

SIGLA Y PARALELO DE LA MATERIA

TITULO DEL LABORATORIO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES (Orden Alfabético)

FECHA

Se aconseja que en cuanto a gráficos, se coloquen solamente el escudo de la Carrera de Ingeniería Mecánica y/o de la F.N.I.

RESUMEN

Deberá ser breve, siendo su extensión máxima de 1 página. En el resumen, se debe expresar cómo se realizó el laboratorio, los resultados más importantes e indicar de forma breve las conclusiones a las cuales se han llegado.

ÍNDICE

Todas las páginas del informe deberán estar numeradas, de tal forma que el índice se indiquen todos los subtítulos que contiene el informe más el número de página. No es necesario realizar un índice de tablas ni de figuras.

1. INTRODUCCIÓN

Generalmente este acápite viene dado en la guía de laboratorio, donde se da una breve descripción del marco referencial en el cual se realiza el laboratorio

1.1. ANTECEDENTES

Se puede colocar alguna aplicación vinculada con el desarrollo del laboratorio y/o alguna motivación que induce a la realización de dicho laboratorio

1.2. OBJETIVOS

Es aquello que se quiere lograr con el desarrollo del laboratorio. Los objetivos vienen indicados en la guía de laboratorio pero pueden ser ampliados por el estudiante.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 4 de 6

1.3. FUNDAMENTO TEÓRICO

Es el marco teórico conceptual de la práctica a realizar así como de la problemática relacionado.

El contenido teórico que aparece en la guía es referencial y no debe ser reproducido fidedignamente en el informe de laboratorio. Esto significa que deberá ser enriquecido por el estudiante. Sin embargo, este subtítulo no debe ser demasiado extenso.

Como subtítulos de este acápite se deben colocar las respuestas a las preguntas teóricas planteadas en el cuestionario.

2. METODOLOGÍA

En este acápite se debe colocar cuando y donde se realizó la práctica de laboratorio.

2.1 EQUIPO, MATERIAL E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

En el informe se debe colocar una lista de todos los materiales, equipos e instrumentos utilizados.

En el caso de los equipos e instrumentos, se deberá colocar su ficha técnica, así como también se aconseja que se coloque una fotografía de cada equipo.

La ficha técnica deberá contener: Nombre del equipo, Marca, Industria, Unidad de Medición, Alcance Mínimo, Alcance Máximo, Capacidad, Sensibilidad e Incertidumbre de Escala.

2.2. MONTAJE DEL EQUIPO.

Se debe presentar un esquema del montaje de la prueba. Necesariamente se deberá el nombre de cada equipo, material o instrumentos descrito en el montaje. También se aconseja en lugar del esquema colocar una fotografía del montaje experimental.

2.3. DESCRIPCIÓN DEL EXPERIMENTO

En este subtítulo, el estudiante debe redactar con sus propias palabras todos los pasos que se siguieron en el desarrollo de la práctica experimental. No se debe copiar el procedimiento experimental descrito en la guía de laboratorio, ya que éste es solo una referencia.

2.4. REGISTRO DE DATOS

Es importante presentarlos en cuadros o en tablas, cuya estructura generalmente viene en la guía de laboratorio, pero que puede ser modificada y/o ampliada por el estudiante.

En todos los valores medidos experimentalmente, debe colocarse la incertidumbre, y además deberá respetarse el empleo de cifras significativas, es decir, que tanto el valor medido como su incertidumbre debe contener el mismo número de cifras decimales. Por ejemplo, para una medición de temperatura ambiente se deberá colocar: $T = 18,0 \pm 0,1 [^{\circ}\text{C}]$

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 5 de 6

En este subtítulo deberá respetarse la unidad de medición del equipo, y no se deben realizar ni conversiones ni cálculos.

2.5. CÁLCULOS

Es muy importante que todos los cálculos realizados deben ser explícitos. Es decir, se debe indicar la secuencia de todos los cálculos realizados hasta llegar al resultado.

En el caso de que se pida cálculos repetitivos para varios datos, se colocará la secuencia de cálculo solamente para el primer dato y los demás resultados se deberán mostrar mediante tablas.

Tiene un valor muy importante validar la sustentación de los criterios y consideraciones en base a las cuales se realizan los cálculos.

Obligatoriamente se deberá realizar el cálculo de incertidumbres.

Como subtítulos de este acápite se deben colocar todos los cálculos que se pide en el cuestionario de la guía.

2.6. RESULTADOS

En esta sección se muestran todos los resultados obtenidos con la mayor claridad y orden.

3. DISCUSIÓN E INTEPRETACIÓN DE RESULTADOS

No debe confundirse este subtítulo con el cuestionario y de ninguna manera se deberán responder las preguntas del mismo en este subtítulo. Como ya se indicó anteriormente, las respuestas a las preguntas teóricas se deben colocar como subtítulos del fundamento teórico (1.3), y los cálculos que se piden deben insertarse como subtítulos del acápite 2.4

Este constituye el acápite más importante del laboratorio, y en él, deberá realizarse un análisis detallado de todos los resultados obtenidos a lo largo del laboratorio y una discusión de los resultados tomando como referencia la bibliografía dada en la guía de laboratorio o en las clases teóricas de la materia.

Es importante que se haga un análisis completo de todos los resultados obtenidos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Brevemente se enuncian las conclusiones más importantes del experimento realizado. Debe recordarse que las conclusiones son una respuesta a los objetivos planteados en el inicio del laboratorio.

No debe confundirse este acápite con la discusión de resultados que ya se realizó anteriormente.

Las recomendaciones permiten determinado que debe ser mejorado o ampliado en el trabajo de laboratorio.

Jefe de Lab: Ing. Edgar S. Peñaranda Muñoz Aux. de Lab: Univ. Javier Velasco Villarroel	Fecha de elaboración: Enero de 2009
--	--

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELECTROMECAÁNICA LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	
	MEC 2244 – MEC 2254 – MEC 2250 – MEC 2251 MEC 2331 – MEC 3337 – MEC 3338 – MEC 3343	Página 6 de 6

5. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía constituye un listado de textos, artículos, sitios Web, etc.

El formato de los libros es el siguiente:

Autor, Título de la Obra, Editorial, Lugar, Año. Ejemplo:

Faires Moring Virgil, Termodinámica, Editorial Hispano Americana, España, 1978.

El formato de las páginas web es el siguiente:

Autor y/o Institución, título de la página web, dirección, fecha de acceso. Ejemplo:

Edgar Peñaranda M., Laboratorio de Térmicas, "Disponibilidad y Uso de la Energía en Bolivia",
www.geocities.com/edgarspe, acceso en 10 de enero de 2009.

6. ANEXOS

Este acápite se utiliza solamente cuando es necesario. Se coloca alguna información vinculada con la prueba pero que no es tan específica con el trabajo.