

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
Y
CIENCIAS APLICADAS MECA-ELECTRONICAS**



**REGLAMENTO
PRÁCTICAS DE LABORATORIOS DE FÍSICA**

SUCRE - BOLIVIA

2024

CAPÍTULO I

CONSTITUCIÓN

Artículo 1

El reglamento de prácticas de laboratorio de física de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas Meca-Electrónicas, dependiente de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, involucra a las siguientes Carreras a nivel de Ingeniería:

Mecánica, Eléctrica, Electromecánica, Electrónica y Mecatrónica

Física Básica I	FIS-100
Física Básica II	FIS-102
Física Básica III	FIS-200

FINES

Artículo 2

El reglamento general de prácticas de Laboratorio de Física, considera un conjunto de artículos inherentes a la asignatura de laboratorio de Física; cuyo propósito es integrar la experimentación y encaminar el desarrollo de la misma en busca de alcanzar un complemento a la parte Teórica de la asignatura en cuestión.

El reglamento engloba el quehacer del docente y de los estudiantes en sus funciones de desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Artículo 3: Su cumplimiento

El responsable de llevar adelante las actividades de laboratorio, es el Docente seleccionado y asignado para desarrollar la misma.

OBJETIVOS

Artículo 4

- a) Normar el desarrollo de las clases de Laboratorio de Física.
- b) Coadyuvar en el logro de objetivos de la asignatura en su conjunto.
- c) Aplicar el método científico operativizado a través de la observación, raciocinio y experimentación.
- d) Utilizar los conocimientos, habilidades y destrezas, metodologías y técnicas al interior de Laboratorio de Física.

CAPÍTULO II
SISTEMA DE TRABAJO
DEL DOCENTE

Artículo 5

El docente de Laboratorio, es aquel que ha sido seleccionado sobre la base de concurso de méritos y/o examen de competencia, pudiendo simultáneamente dictar la parte Teórica y Laboratorio con el propósito de obtener una mayor coordinación en el desarrollo del contenido de la asignatura.

Las actividades que deben cumplir son las siguientes:

a) Selección y planificación de prácticas de Laboratorio

En coordinación con el docente de la parte Teórica, debe proceder a la selección de las posibles experiencias de laboratorio basándose en la disponibilidad de equipo y material ; además de elaborar y actualizar permanentemente el texto guía de Laboratorio y hacer conocer a los estudiantes. Esta planificación deberá estar en relación al cumplimiento del objetivo de la asignatura.

b) Ejecución de experimento

Los docentes y los alumnos de Laboratorio deberán proceder al montaje de los equipos según la planificación previa del tema y posteriormente realizarán pruebas experimentales con la finalidad de tener un conocimiento pleno del funcionamiento y manipulación de los equipos.

c) Entrega de textos Guía

Los textos guía elaborados por los docentes de Laboratorio, serán entregados a los estudiantes al inicio del semestre.

d) Realización de la práctica de Laboratorio

Los docentes cumplirán los siguientes aspectos:

1.- Evaluación.-

Los docentes de Laboratorio procederán a evaluar los conocimientos teórico-prácticos, habilidades y destrezas de los alumnos en forma oral o escrita (virtual) previo a la realización de la práctica, de acuerdo al sistema de evaluación elaborado para el efecto.

2.- Planificación.-

En forma conjunta con los alumnos se hará un reconocimiento de los equipos y material a utilizar en las diferentes pruebas, posteriormente se dividirá a los alumnos en subgrupos, para el análisis teórico, correspondiente a cada prueba, si el caso amerita.

3.- Realización de la práctica.-

El docente deberá monitorear y asesorar el desarrollo de la práctica en cada una de las actividades programadas. Toda actividad será aplicando el método científico.

a. Corrección de informes de laboratorio

El docente recogerá el informe del trabajo experimental al iniciar la siguiente clase, el mismo que será evaluado dando a conocer el resultado de la misma posteriormente.

b. Recuperación de práctica de Laboratorio en semana de trabajo no normal

En caso de no realizarse las prácticas normales de laboratorio, por causas excepcionales (paros o feriados oficiales), la misma será recuperada previa coordinación con los estudiantes en función a la disponibilidad de horarios.

c) Recuperación de prácticas en el periodo lectivo

Al iniciar el semestre el docente de Laboratorio contemplará en su plan de trabajo, las fechas de recuperación para alumnos que no realizaron las prácticas de Laboratorio por causas debidamente justificadas.

- e) Publicar y almacenar las notas finales en el sistema en los tiempos y cronogramas aprobados.

CAPÍTULO V

DE LOS ALUMNOS

Artículo 6

Los alumnos regulares están obligados a pasar clases de laboratorio siempre y cuando estén cursando la parte teórica de la asignatura. Sus obligaciones son las siguientes:

a) Asistencia

La asistencia a clases de laboratorio tiene carácter obligatorio en el 100%, salvo casos excepcionales (paros o feriados oficiales y/o casos de enfermedad).

a.1 Licencia

El alumno ante la imposibilidad de asistir a una clase de laboratorio, debe presentar una solicitud de licencia con anticipación de por lo menos 24 horas, ante el profesor de la materia de Laboratorio.

a.2 Si la solicitud ha sido aceptada

La práctica debe realizarla en cualquiera de los otros grupos de la semana.

a.3 En caso de inasistencia de todo un grupo

Por causas excepcionales (paros, feriados), estos deben realizar la práctica respectiva en la siguiente clase, de no ser posible, en los otros grupos restantes regentados por el docente.

b) Recuperación

b.1 En caso de inasistencia injustificada, el alumno no podrá asistir a la clase de recuperación.

b.2 Sólo le es permitido a cada alumno recuperar dos clases prácticas, por inasistencia debidamente justificada.

b.3 El alumno que asistiendo a una práctica no entregue el informe en el plazo correspondiente, será calificado en lo que corresponde a informes con la nota mínima.

c) Participación en clases

c.1 Participación previa individual; El alumno debe rendir un examen obligatorio referido al fundamento del tema a desarrollar en el laboratorio, siendo este oral o escrito.

c.2 Participación en grupo; los alumnos divididos en subgrupos, realizarán la práctica de acuerdo a las actividades programadas.

d) Informe final de Laboratorio

Los informes serán elaborados por los estudiantes en un formato acordado el primer día de clases del semestre, en papel tamaño carta conforme el formato que tiene el texto guía.

CAPÍTULO VI DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Artículo 7

La asignatura de laboratorio de física considera los siguientes aspectos:

1.- Examen previo	30%.
2.- Participación	30%.
3.- Informe de la práctica	40%.

La calificación total acumulada por el estudiante en el Laboratorio será ponderada finalmente a 25 puntos, que resulta ser el 25% de la nota de la asignatura de física. El SEA para la asignatura corresponde al código I.

Artículo 8. Recuperación

Los alumnos que se someten a recuperación de las clases prácticas de acuerdo al artículo 6, inciso **(b)**, serán evaluados sobre el 100%, en todos los aspectos que considera el artículo 7.

CAPÍTULO VII DE LA CALIFICACIÓN FINAL

Artículo 9. De la calificación

- a) El alumno para acceder a una calificación en el Laboratorio (Requisito indispensable para participar del examen final de Teoría), debe tener el 100% de prácticas e informes realizados durante el semestre.
- b) El alumno que ha reprobado la materia, deberá repetir la misma, incluyendo el laboratorio.
- c) Frente a errores involuntarios en la calificación final individual de Laboratorio, si el caso amerita, cada alumno es responsable de poner en conocimiento del Docente respectivo para la modificación en el tiempo establecido en el cronograma establecido.

CAPÍTULO VIII DE LA ORGANIZACIÓN

Artículo 10. Número de alumnos por grupos

El número de alumnos en las prácticas de laboratorio no debe ser más de quince ni menos de cinco; los cuales serán divididos en subgrupos de no más de cinco, ni menos de tres. Esto para la toma de datos

Artículo 11. Número de prácticas de Laboratorio por periodo

- a) El número de prácticas de Laboratorio de Física debe ser uno por semana normal de clases, y por grupo de alumnos.
- b) Semana normal de clase es aquella en la que no existe la suspensión de actividades universitarias.

ELABORACIÓN DE GUIAS DE TRABAJOS PRÁCTICOS PARA LABORATORIO DE FÍSICA

El contenido del texto guía de trabajos prácticos para los Laboratorios de Física, versará en los siguientes puntos:

1. Datos de Identificación

Universidad, Facultad, Carrera, periodo académico, asignatura, sigla y código, nombre de los docentes elaboradores, fecha de elaboración y título general de la práctica de Laboratorio.

2. Parte Teórica

Constituye el fundamento teórico del tema objeto de estudio, por lo que deberá ser clara y precisa, en la que se indican: los principios, leyes, conceptos, ecuaciones matemáticas sobre las que se desarrolla la práctica de Laboratorio.

3. Objetivos

Constituye el núcleo de la guía en la que se indican, que es lo que se busca como objetivos específicos y terminales en el desarrollo de la práctica de Laboratorio.

4. Descripción del experimento

Incluye los siguientes aspectos:

- Relación de los equipos a utilizarse y un breve comentario sobre su funcionamiento.
- Secuencia de las actividades a desarrollar; debe indicar los datos experimentales a ser determinados.
- Tablas o cuadros a ser llenados con datos y resultados experimentales.
- Incertidumbre en los resultados: Indicar las variables a analizar para aplicar la teoría del error.

5. Bibliografía

Es importante que sea de conocimiento, para inducir al alumno a interiorizarse más de las prácticas a ejecutarse, facultándole a realizar comentarios y/o sugerencias.

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

El informe final de cada práctica de Laboratorio, debe contener los siguientes puntos:

1. Carátula

Contiene los datos de identificación en el siguiente orden: Universidad, Facultad, Carrera, periodo académico, asignatura, número de la práctica, título, número de grupo o subgrupo, horario, integrantes del subgrupo (orden alfabético) si se trabajó con subgrupos, fecha de realización del informe, casilla para la calificación individual y nombre del docente de Laboratorio.

2. Introducción

Debe contener un bosquejo breve a la teoría en la que se insertan conceptos y fórmulas pertinentes a la práctica de laboratorio

3. Objetivos

Debe de declarar la finalidad del experimento sobre la base de objetivos específicos, manteniendo concordancia de la parte teórica con la parte experimental.

4. Práctica del experimento

Debe indicar el equipo utilizado describiendo sus características y principios de funcionamiento, es fundamental presentar un esquema de los mismos con su identificación. Luego debe escribir el método seguido y el procedimiento experimental para cada prueba.

5. Cálculos

Es necesario presentar las fórmulas a utilizarse en los cálculos, estas deben ser citadas de acuerdo a un número correspondiente.

- Todos los símbolos deben definirse e identificarse en el lugar en que aparecen por primera vez.
- Se deben confeccionar tablas con datos experimentales; éstas deben ser enumeradas e identificadas con el título correspondiente.
- Es necesario presentar una demostración operacional de cálculo a manera de ejemplo descriptivo, siempre y cuando todos los cálculos sean repetitivos, representarlos tabulados.

- Después de realizar todos los cálculos es necesario anotar los resultados en gráficos y/o tablas al final de los mismos, anotando su número y título correspondiente.

6. Incertidumbre de los resultados

Se deben realizar el análisis de la teoría del error, siempre que el caso así lo requiriera.

Es importante coordinar, combinar y simplificar todas las expresiones a fin de obtener ecuaciones de error que no sean complicadas.

Puesto que no es necesario calcular las cifras de incertidumbre con mayor aproximación de 10 a 20% en estos cursos. Se debe siempre procurar la obtención de aproximaciones que ahorren tiempo.

Cuando el número de ensayos es tan pequeño y no sea posible obtener límites de errores fidedignos por consideraciones estadísticas, habrán de determinarse por un buen juicio basado en la experiencia.

Se basará en las indicaciones dadas en la guía y deberán aparecer tabulados.

En un informe breve puede bastar la discusión cualitativa de las fuentes de error. En tal caso esta sección es omitida y el examen del error se incluye en la discusión general.

7. Conclusiones

7.1 Interpretación de los resultados

Esta es la sección más flexible de todo el informe, el estudiante debe basarse en su propio juicio en la elección de temas para discusión.

Debe presentar con claridad los resultados del experimento frecuentemente en forma tabulada o gráfica; por lo general es útil la comparación entre resultados y los valores teóricos experimentales que se hallan en obras y trabajos de libros y revistas. Debe hacerse un comentario de la discrepancia respecto de los valores aceptados o esperados.

En esta discusión se hace también un comentario sobre las discrepancias internas, errores sistemáticos posibles e importancia relativa de varias fuentes de valor fortuito; además, se apunta una breve sugerencia para el mejoramiento del método experimental.

Otros posibles temas son la conveniencia del método empleado con relación a otros métodos utilizados, y otras aplicaciones del método, precisión de instrumentos utilizados, mención de circunstancias especiales o dificultades que pudieran haber influido en los resultados, discusión de las aproximaciones realizadas o que

pudieran haberse hecho, ideas para variaciones o mejoras en los cálculos, opiniones sobre la significación teórica de los resultados. El estudiante no debe limitarse a estos temas de discusión y ha de incluir fundamentalmente las ideas propias que juzgue merecedoras de análisis.

7.2 Conclusiones

Esta es una de las partes más importantes del informe, en ella deben estar enumeradas claramente las conclusiones deducidas a través de la experiencia y de las interpretaciones de los resultados; este acápite guarda estrecha relación con los objetivos.

7.3 Aplicaciones

El alumno a la finalización de la práctica, estará capacitado para poder relacionar y aplicar la física en las asignaturas de cursos superiores de su respectiva Carrera.

8. Bibliografía

El alumno debe insertar: número correlativo de sitios web y libros, título de los mismos, autor o autores, edición, año de impresión y páginas consultadas al final de su informe.

Se tendrá especial cuidado en la identificación de las páginas consultadas.

Sucre, mayo de 2024.