

Reglamento LABORATORIO LEFM 2023

Las sesiones de laboratorio han sido planificadas de modo que sean un medio para complementar los contenidos revisados en el curso de teoría correspondiente. En este sentido, en algunas ocasiones los laboratorios tratarán sobre temas que aún no han sido materia de cátedra, y los estudiantes enfrentarán contenidos "novedosos" desde una perspectiva experimental.

Por otra parte, las guías de laboratorio han sido diseñadas cuidadosamente siguiendo ideas constructivistas. La idea central radica en que los procesos de enseñanza y aprendizaje tengan como protagonista al estudiantado.

Del mismo modo, basándonos en las ideas del constructivismo social y la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación (Tic), desde el año 2008 los cursos de laboratorio contemplados en la malla curricular de la Licenciatura en Educación de Física y Matemática (LEFM) utilizan la plataforma Moodle (<http://uvirtual.usach.cl>) para Disponer *recursos* y *actividades* para los y las alumnas a través de internet.

Durante la primera sesión de laboratorio, el profesor o profesora presentará al curso el reglamento del curso, la forma de evaluación y la calendarización de actividades para el semestre.

Respecto a las normas generales de los Laboratorios, estas son:

- Se exige a los y las estudiantes un **100% de asistencia**.
- Se exige a los y las estudiantes un **100% de participación de las actividades de las clases virtuales**. (foros, glosario, controles, etc)
- Quienes obtengan **nota final** igual o mayor a 4,0 y que cumplan con el resto de los requisitos del curso, aprobarán el Laboratorio.
- Quienes obtengan **nota final** menor a 4,0 pero mayor o igual a 3,0 deberán rendir una **prueba de suficiencia (PES) antes del inicio del semestre siguiente (se recomienda leer el reglamento de evaluación de la carrera)**.
- Quienes obtengan nota final menor a 3,0 reprobarán el laboratorio.

Se les recomienda a los alumnos y alumnas familiarizarse con el uso de la plataforma Moodle. En internet se pueden encontrar diversos manuales que pueden servir de guía y ayuda.

NORMAS PARA EL LABORATORIO

El Laboratorio exige a los alumnos un **100% de asistencia y 100% de entrega de informes completos (informes incompletos se considerarán como no entregados)**. La puntualidad es requisito: **no se dejará entrar a quienes lleguen atrasados al laboratorio**.

Se programará sólo una sesión recuperativa, al final del semestre, para quienes hayan faltado a una sesión de laboratorio y hayan justificado la inasistencia. Una segunda inasistencia obliga al estudiante a rendir una prueba de suficiencia (PES).

Por cada sesión de Laboratorio, el alumno deberá confeccionar un **informe en parejas**, el cuál será evaluado de acuerdo a los **criterios** que se detallan en el Anexo N° 1. El modelo de informe tipo paper y manual de informe se describe en el Anexo N° 2 y N°3 respectivamente. La entrega del informe se hace a través de la plataforma Moodle, y el plazo de entrega es de una semana.

Antes de cada sesión de Laboratorio el alumno dispondrá de guías de laboratorio y guías de actividades de preparación en la plataforma Moodle. No es obligatorio que los alumnos desarrollen las guías de actividades de preparación, pero éstas podrán ser evaluadas en los controles que se realicen durante el curso.

Evaluación del Laboratorio

La evaluación del laboratorio de XXXX se realizará a través de tres instancias.

1. Informe de laboratorio en parejas (50%).
2. Trabajo en clases, tareas y desarrollo trabajo previo individual (25%)
3. Controles de laboratorio, dos evaluaciones sumativas e individuales (25%)

Los alumnos que obtengan **nota final** igual o mayor a 4,0 y que cumplan con la exigencia de asistencia y entrega de informes, aprobarán el Laboratorio.

Quienes obtengan nota final menor a 3,0 reprobarán el laboratorio.

Aquellos alumnos con **nota final** menor a 4.0 pero mayor o igual a 3,0 deberán rendir una **prueba de suficiencia** antes del inicio del semestre siguiente.

ANEXO 1

Evaluación de trabajos experimentales.

1. Informes de laboratorio.

Los informes de laboratorio son un registro de las actividades experimentales definido en función de criterios, los cuales se desglosan en ciertos aspectos o indicadores que se deben cumplir. Estos aspectos tienen niveles de logro que describen lo que debe hacer un/a estudiante para obtener determinado puntaje en su informe. Los criterios que se emplearán para evaluar el trabajo de los/as alumnos/as son:

- A) Planificación y/o descripción de la investigación.
- B) Recolección, comunicación y procesamiento de la información
- C) Análisis de los resultados y conclusiones.

Todo/a alumno/a entregará un informe de laboratorio. Las puntuaciones para cada aspecto del o los criterios evaluados se sumarán y ponderarán para determinar la nota del informe.

Cada uno de los aspectos tiene tres niveles de logro: Cumplido totalmente, cumplido parcialmente y no cumplido. La asignación de puntaje es la siguiente:

Criterio A		NIVEL DE LOGRO		
		Cumplido Completamente 4 puntos	Cumplido Parcialmente 2 puntos	No cumplido 0 punto
INDICADORES	1. Definición del problema de investigación y formulación de hipótesis	Identifica un tema o problema concreto de investigación. Formula hipótesis, predicción o pregunta central relacionándola directamente con el problema de investigación y lo explica cuando procede, lo explica cuantitativamente	Define el tema o problema de investigación, pero de manera poco clara o incompleta. Formula la hipótesis, predicción o pregunta, pero no la explica.	No define el tema o problema de investigación o repite el objetivo general propuesto por el profesor. No formula ninguna hipótesis, predicción o pregunta.
	2. Selección, manipulación y diseño de método para el control de variables	Selecciona las variables independientes y controladas pertinentes. Describe un método que permite el control de variables.	Selecciona algunas variables pertinentes. Describe un método que trata de controlar las variables.	No selecciona ninguna variable pertinente. Describe un método que no permite controlar las variables o no presenta.
	3. Diseño de un método de obtención de datos y selección de equipo y materiales apropiados	Describe un método que permite obtener datos pertinentes y suficientes. Selecciona el equipo y los materiales apropiados.	Parte del equipo o algunos materiales seleccionados son apropiados. Describe un método que permite obtener datos pertinentes, pero no suficientes.	No selecciona equipo ni materiales Describe un método que no permite obtener datos pertinentes o no presenta.

Criterio B		NIVEL DE LOGRO		
		Cumplido Completamente 4 puntos	Cumplido Parcialmente 2 puntos	No cumplido 0 punto
INDICADORES	1. Registro y presentación de datos brutos	Registra datos brutos (cualitativos o cuantitativos) apropiados, incluyendo unidades de medida y márgenes de incertidumbre cuando es necesario. Presenta datos brutos de forma clara, permitiendo una fácil interpretación.	Registra algunos datos brutos apropiados. Presenta datos brutos que no permiten una interpretación sencilla.	No registra ni presenta datos brutos o lo hace de modo que no se comprenden.
	2. Uso lenguaje científico, formas de comunicación.	Comunica la información científica eficazmente, empleando lenguaje científico en forma correcta. Presenta toda la información utilizando con precisión formas de representación simbólicas.	Intenta comunicar la información empleando algunos términos científicos. Presenta parte de la información de manera adecuada.	No hace uso del lenguaje científico ni símbolos adecuados.
	3. Procesamiento de datos brutos	Procesa los datos brutos correctamente transformándolos al formato numérico y gráfico.	Algunos datos brutos han sido procesados correctamente.	No se han procesado los datos brutos o se han cometido errores al procesarlos.

Criterio C		NIVEL DE LOGRO		
		Cumplido Completamente 4 puntos	Cumplido Parcialmente 2 puntos	No cumplido 0 punto
INDICADORES	1. Presentación de los datos procesados	Presenta los datos procesados apropiadamente, facilitando la interpretación y, si es necesario, toma en cuenta los errores e incertidumbres.	Presenta los datos procesados apropiadamente, pero con algunas omisiones o errores.	Presenta los datos procesados de forma inapropiada o incomprensible.
	2. Extracción de conclusiones	Emite una conclusión válida, basada en una correcta interpretación de los resultados, con una explicación y, cuando procede, compara los resultados con valores ya publicados.	Enuncia una conclusión de una cierta validez.	Extrae una conclusión que interpreta erróneamente los resultados.
	3. Evaluación de procedimientos y resultados	<p>Evalúa los procedimientos y resultados, incluyendo las limitaciones, puntos débiles o errores.</p> <p>Identifica los puntos débiles e indica propuestas realistas para mejorar la investigación</p>	<p>Evalúa los procedimientos y resultados, pero no menciona algunas limitaciones o errores más bien triviales.</p> <p>Propone algunas mejoras básicas y que no son fundamentales</p>	<p>La evaluación es superficial o no pertinente.</p> <p>Propone mejoras que no son realistas</p>

ANEXO 2

Modelo informe-paper

TÍTULO DE LA EXPERIENCIA

Nombre de estudiante

Resumen

150 palabras

Marco Teórico

debe explicar las variables que están involucradas en este experimento y las fórmulas que utilizará, así como el objetivo del experimento. Bajo ningún concepto debe poner frases personales ni mezclar emociones como "con este experimento espero aprender mucho".

Al final de este apartado es necesario indicar las hipótesis, predicciones y/o principales preguntas que tendrán relación con la investigación.

Montaje experimental y materiales

En este apartado debe especificar todos los materiales que usó en su experimento (marca, modelo, rango, etc.), así como también el montaje que usó. Este último debe ser a través de un esquema o dibujo.

Desarrollo experimental

En este apartado debe indicar, en orden, todos los pasos que hizo para armar su experimento, así como también los datos que obtuvo en las diferentes mediciones de su experimento en tablas ordenadas. Cada tabla debe tener su nombre, por

ejemplo "Tabla 1: Valores de resistencias en circuitos series".

Datos	Medición	Valor

Tabla 1. Ejemplo de tabla.

Procesamiento de datos

En este apartado debe incluir todos los cálculos para el procesamiento de las variables. Estos deben estar ordenados en tablas, al igual que el caso anterior.

Análisis y conclusiones

En este apartado debe escribir todas las conclusiones que pudo extraer de procesamiento de los datos, como por ejemplo si se cumplen las leyes físicas involucradas (por ejemplo, la ley de conservación de la energía) o no, explicando el porqué. También debe indicar si se cumplió el objetivo. Bajo ningún concepto debe poner frases personales ni mezclar emociones como "con este experimento aprendí y/o me divertí mucho".

ANEXO 3

Manual confección de informes

Disponible en

<https://drive.google.com/file/d/1uFdLkikHOOOa2FeSsAL3z3gpTaqDnaNJ/view?usp=sharing>