



CB424 - Laboratorio de Física I

Nombre programa:	Química Industrial
Nombre asignatura:	Laboratorio de Física I
Área académica o categoría:	Ciencias Naturales
Semestre y año de actualización:	2023-2
Semestre y año en que se imparte:	II -Primer año
Tipo de asignatura:	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
Número de créditos ECTS:	2
Coordinador del programa	Hoover Albeiro Valencia Sánchez
Director o contacto de la asignatura	Leonardo Bohórquez Santiago

Descripción y contenidos

1. Breve descripción del curso:

Esta asignatura forma parte del bloque de cursos que estructuran el ciclo de formación en Ciencias Básicas para los estudiantes de Ingeniería y Tecnologías de la Universidad Tecnológica de Pereira. Se articula con el programa teórico de física I y busca fortalecer la comprensión de las leyes y teorías físicas mediante el desarrollo de competencias propias del método experimental.

2. Objetivos del programa académico:

- Explicar conceptos de la asignatura física I a través del desarrollo de habilidades propias del método experimental.
- Expresar correctamente las unidades y símbolos de las magnitudes asociadas al sistema internacional de unidades (SI).
- Mostrar la importancia de la experimentación en procesos de profundización disciplinares afines con los diferentes programas académicos

3. Resultados de aprendizaje:

- Reconoce y utiliza adecuadamente las unidades y símbolos de las magnitudes del Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Esquematiza las características metroológicas de los instrumentos de medición y estima las componentes de incertidumbre en mediciones directas e indirectas.
- Aplica software libre para la recolección, organización, representación y análisis de datos experimentales.
- Elige instrumentos de medida acordes a las necesidades metroológica del sistema de medición.
- Interpreta y expresa las mediciones acordes a las características metroológica de los instrumentos de medida y la naturaleza del sistema de medición.
- Elabora informes científicos que comunique de manera clara y estructurada el procedimiento, el procesamiento de datos, el análisis y las conclusiones de un experimento.

4. Contenido:

- Conocimientos: Fundamentos de la Medición y uso de las Herramientas de laboratorio (10 horas), Cinemática y Dinámica de la Partícula (10 horas) y Leyes de Conservación, Cuerpo Rígido y Fluidos (12 horas)
- Habilidades: Identificar, indagar, medir, manipular, registrar, clasificar, analizar, determinar, interpretar, argumentar, deducir, comparar, concluir, generalizar, validar, comunicar, colaborar, valorar y otras relacionadas con el saber hacer con el conocimiento
- Valores: Responsabilidad, honestidad, respeto, colaboración y otras relacionadas con el ser y aprender a vivir juntos.
- Prácticas: Introducción al laboratorio y uso de los instrumentos de medición, Aplicación del cálculo vectorial en sistemas físicos, Selección de instrumentos de medición de acuerdo al mensurando, Movimiento en dos dimensiones, Caracterización y selección de resortes para aplicaciones mediante análisis gráfico, Análisis de procesos físicos basados en caída libre en sistemas reales, Determinación de coeficientes de fricción, Caracterización de sistemas con choques elásticos e inelásticos, Análisis de torques y momentos de inercia en equipos de movimiento rotacional, Máquinas simples, Formulación del proyecto final: diseño de un sistema hidráulico.



5. Requisito: CB233 física I (simultanea).

6. Recursos bibliográficos:

Serway, Raymond A. física para ciencias e ingeniería. Toom I. Thomson. 6ª ed. 2005.- Tiple Paul A. y Mosca, Gene. -física para ciencias e ingeniería, versión ampliada. Freeman. 5ª ed - M, Alonso; E.J, Finn., Física, Adisson-Wesley Iberoamericana. - Realización de trabajos en grup – Tutorías - Manejo de TIC en el aula.

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza:

- Tutorías.
- Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web relacionadas.
- Trabajo sobre material audiovisual.
- Trabajos en grupo.
- Manejo de TIC en el aula.
- Simulaciones y laboratorios interactivos de experimentos físicos.
- Cursos y video conferencias virtuales de acceso libre.
- Espacios virtuales de enseñanza como Classrooms o Moodle.

8. Trabajo en el laboratorio y proyectos:

- Exposición de los temas por parte del docente estimulando la participación del estudiante a partir de interrogantes que generan situaciones antagónicas.
- Análisis y recolección de información sobre los temas tratados.
- Utilización de estrategias para procesar información (resúmenes, cuadros comparativos, mapas, subrayado, entre otros).
- Manejo de diferentes programas de office: Word y Excel.
- Realización de lecturas.
- Realizar y sistematizar la práctica de laboratorio.
- Manipulación adecuada de los instrumentos de laboratorio.
- Identificación de las dificultades en la práctica de laboratorio y superación de los problemas.
- Trabajo en equipo o grupos de Laboratorio.
- Elaboración de Informes de Laboratorio.

9. Métodos de aprendizaje:

Los estudiantes interactúan previamente con el material recomendado. En clase, en grupos de 2 o 3, realizan toma de datos y lecturas. El análisis gráfico se realiza en aula: construcción de gráficas, relación matemática entre variables e interpretación. Se promueve trabajo individual inicial seguido de discusión grupal. Fuera de clase, elaboran informes según estructura definida. El profesor revisa los informes y realiza plenaria para realimentar el proceso y corregir errores.

10. Métodos de evaluación:

Evaluación sumativa: Talleres, diseño de experimentos, tareas, proyectos.
Evaluación formativa: Listas de cotejo, rubricas, escalas, participación, presentación de proyectos.