

**Código de asignatura: CB342**

<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Eléctrica
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Laboratorio de Física II
<b>Area académica o categoría</b>	Ciencias naturales y matemáticas
<b>Semestre y año de actualización</b>	Semestre 1 - Año 2022
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Semestre 3 – Año 2
<b>Tipo de asignatura</b>	[ x ] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos ECTS</b>	3
<b>Director o contacto del programa</b>	José Germán López Quintero
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Juan Pablo Trujillo Lemus

**Descripción y contenidos**

<p>1. Breve descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>El curso de Laboratorio de Física II está ubicado dentro del ciclo de formación básico, dirigido a los estudiantes de pregrado de todos los programas afines a áreas técnicas y tecnológicas de la Universidad Tecnológica de Pereira que, en concordancia con los contenidos de las leyes, conceptos y enunciados descritos con el curso de Física II; se enfoca en el desarrollo de una serie de experiencias prácticas que permitan de manera individual y colectiva el conocimiento, entendimiento y contextualización de las aplicaciones que actualmente se enfocan en la teoría electromagnética.</i></li> </ul>
<p>2. Objetivo de la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Verificar experimentalmente las leyes de Maxwell que rigen el comportamiento de los fenómenos eléctricos y magnéticos.</i></li> </ul>
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>RA1: Usa adecuadamente los recursos de la metrología para entender y calcular los distintos errores asociados a la medición de variables eléctricas y magnéticas.</i></li> <li>▪ <i>RA2: Conoce y entiende las diferencias y/o similitudes de los conceptos asociados a los fenómenos eléctricos y magnéticos.</i></li> <li>▪ <i>RA3: Planifica, construye y analiza el comportamiento de un circuito sencillo de corriente directa DC.</i></li> <li>▪ <i>RA4: Mejora sus habilidades de comunicación oral y escrita, mediante la interacción con grupos interdisciplinarios, valorando las críticas e ideas de sus pares, para lograr identificar rasgos de liderazgo en su formación académica.</i></li> <li>▪ <i>RA5: Usa adecuadamente los sistemas informáticos y la matemática como herramientas útiles para el análisis de los conceptos asociados a la electricidad y el magnetismo, inmersos en los datos experimentales.</i></li> </ul>
<p>4. Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>1. Presentación de los Experimentos (2h).</i></li> <li>▪ <i>2. Manejo De equipos eléctricos. (2h).</i></li> <li>▪ <i>3. Ley de Coulomb (2h).</i></li> <li>▪ <i>4. Líneas equipotenciales. (2h)</i></li> <li>▪ <i>5. Resistividad. (2h).</i></li> <li>▪ <i>6. Ley de Ohm. (2h).</i></li> <li>▪ <i>7. Circuitos en serie y en paralelo. (2h)</i></li> <li>▪ <i>8. Parámetros de un galvanómetro y construcción de un voltímetro. (2h)</i></li> <li>▪ <i>9. Presentación de los experimentos. (2).</i></li> <li>▪ <i>10. Capacitores. (2h).</i></li> <li>▪ <i>11. Manejo del osciloscopio. (2h).</i></li> <li>▪ <i>12. Campo magnético terrestre. (2h).</i></li> <li>▪ <i>13. Ley de Ampere. (2h).</i></li> <li>▪ <i>14. Aplicaciones tecnológicas de la electricidad y el magnetismo. (2h).</i></li> <li>▪ <i>15. Resistencia interna de una pila. (2h).</i></li> <li>▪ <i>16. Puente de Wheatstone. (2h)</i></li> </ul>

#### 6. Recursos

- *Marcelo Alonso & Edward J. Finn. Física. Vol. II: Campos y Ondas.*
- *Sears, Francis W. Zemansky, Mark W. Young. Física Universitaria. Electricidad y Magnetismo (Tomo 2).*
- *Serway Raymond A. Física para Ciencias e Ingeniería. Ed. 5; Tomo II.*
- *Wolfgang K. H. Panofsky, Melba Phillips. Classical electricity and magnetism. 2nd ed.*
- *Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands. The Feynman Lectures on Physics. Mainly Electromagnetism and Matter.*

#### 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- *Guías de laboratorio.*
- *Instrumentos de medición y registro de datos científicos.*
- *Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web referenciadas.*
- *Se sugiere utilizar el formato de la revista Scientia et Technica para la presentación del informe y preinforme del laboratorio. El formato se puede descargar en .doc o latex en la sección convocatoria para la publicación de artículos/ Formato para el envío de artículos: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/formatos>*
- *Se sugiere incluir las secciones: resumen, abstract, introducción, marco teórico, resultados, conclusiones, bibliografía*

#### 8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- *Elaboración de preinformes e informes de laboratorio en el formato propuesto por el docente, participación en clase y desempeño en la realización de las prácticas propuestas.*

#### 9. Métodos de aprendizaje

*Se plantea una decidida y activa intervención del docente en su rol de orientador e impulsor de actividades que promuevan el pensamiento creativo, crítico y reflexivo, promoviendo la participación autónoma del estudiante y el desarrollo continuo de su formación profesional a través de la elaboración de proyectos. Se emplearán varios métodos:*

- *A. Método deductivo: se inicia con explicaciones orientadoras del contenido de cada práctica de laboratorio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, conceptos, principios, leyes y métodos esenciales, proponiendo la elaboración de preinformes de laboratorio que incentivan la búsqueda de información y el autoaprendizaje, para que el estudiante cuente con los conocimientos previos que le permiten ejecutar una práctica de laboratorio.*
- *B. Método activo: Durante el desarrollo de la práctica de laboratorio, el docente y un monitor auxiliar apoyarán el trabajo de los estudiantes sin la intervención directa, pero con la vigilancia de los procesos.*
- *C. Método expositivo: Aportar desde la experiencia del docente un mayor análisis en la interpretación de datos y resultados. Al cierre de la práctica, el docente concluirá la actividad con un primer cuestionamiento de los resultados obtenidos en cada experimento. Esto será reforzado con el análisis de los datos posterior.*

#### 10. Métodos de evaluación

- *Como forma evaluativa del curso se desarrollan:*
- **Realización de preinformes:** *Al inicio de la práctica se verificará el cumplimiento de la preparación de la práctica mediante la presentación del preinforme y su posterior discusión.*
- **Capacidades de ejecución:** *Durante el desarrollo de la práctica se verifica que el trabajo en grupo se realice de forma ordenada.*
- **Realización de Informe final:** *Realización del informe, sustentación del mismo, discusión de las conclusiones obtenidas.*