



Código de asignatura: CB442

Nombre corto: Laboratorio

Nombre del programa académico	Ingeniería industrial
Nombre completo de la asignatura	Laboratorio de Física III
Área académica o categoría	Ciencias Naturales y Matemáticas
Semestre y año de actualización	2018-1
Semestre y año en que se imparte	Quinto Semestre –Tercer año
Tipo de asignatura	[ X ] Obligatoria [ ] Electiva
Número de créditos ECTS	4 ECTS
Director o contacto del programa	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
Coordinador o contacto de la asignatura	Hoover Orozco Gallego

### Descripción y contenidos

<p>1. <b>Breve descripción:</b> El laboratorio de Física III está constituido por un conjunto de experimentos prácticos que cubren tópicos de oscilaciones, ondas, óptica y física moderna, y cuenta con las herramientas necesarias para interiorizar los conceptos físicos establecidos en el programa curricular.</p>
<p>2. <b>Objetivo del programa:</b> Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería.</p> <p><b>Objetivo de la asignatura:</b> Fortalecer y desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender el comportamiento y aplicar los conceptos teóricos de la física, de los fenómenos físicos de las ondas mecánicas y electromagnéticas, sistemas oscilatorios, ópticos y física moderna con las prácticas de laboratorio permitiendo así una mejor comprensión.</p>
<p>3. <b>Competencias:</b> Utilizar principios, leyes, lenguaje y estructuras propios de la física en la solución de problemas, de acuerdo con los requerimientos propios de los procesos llevados a cabo en una organización.</p> <p><i>Competencias blandas:</i> Comunicación, Uso de las TICS, trabajo en equipo.</p>
<p>4. <b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar herramientas en el laboratorio que le permita adquirir la habilidad y experiencia para realizar experimentos de forma independiente y ser capaz de observar, catalogar y modelizar los fenómenos de la naturaleza.</li><li>• Aplicar la Física en el mundo laboral, docente y de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y en las actividades de emprendimiento.</li><li>• Utilizar los esquemas conceptuales básicos de la ciencia Física y su soporte experimental y el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellas, desarrollando una visión panorámica de la Física actual y sus aplicaciones en interrelación entre las diferentes disciplinas científicas.</li><li>• Analizar la información cuantitativamente de los resultados experimentales, que le facilita realizar informes sintetizando los resultados de experimentos científicos y sus conclusiones más importantes, como producto de trabajar e integrarse en un equipo de estudio multidisciplinar.</li></ul> <p>RA competencias blandas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usar las tecnologías de la información, de la comunicación y software de ingeniería</li><li>• Comunicarse adecuadamente de manera oral y escrita.</li><li>• Resolver problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas.</li></ul>
<p>5. <b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Péndulo físico. (2h)</li><li>• Péndulos Acoplados. (2h)</li></ul>



- Oscilaciones de una cuerda tensa. (2h)
- Ondas estacionarias en una columna de aire. (2h)
- Óptica Geométrica. (2h)
- Difracción de la luz. (2h)
- Radiación Térmica. (2h)
- Efecto fotoeléctrico. (2h)
- Experimento de Franck – Hertz (2h)
- Espectroscopía Óptica. (2h)
- Radioactividad. (2h)
- Medición de la carga del electrón. (2h)
- Introducción de ciclos de los laboratorios. (4h)

**1. Requisitos:** CB342 Laboratorio de Física II y CB434 Física III (Simultánea).

**2. Recursos**

Software: CASSY LAB, Excel y DataStudio

Libros: BAIRD, DC. Experimentación Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos. Pretince Hall, 2a. edición 1991, Serway Jewet, Física I y II

**3. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza**

- Demostraciones activas
- Diálogos simultáneos
- Sondeo formativo
- Evaluación oral
- Retroalimentación de las prácticas de laboratorio enfocadas a la aplicabilidad en el mundo actual.

**4. Trabajos en laboratorio y proyectos**

Preinforme: Trabajo escrito de investigación previo antes de la práctica de laboratorio. (1h), Informe de laboratorio: Trabajo escrito donde se describe la práctica de laboratorio, se analizan los resultados y se concluye los logros alcanzados. (3h).

**5. Métodos de aprendizaje**

Tutorías, Trabajo de grupo, Investigación, Prácticas (laboratorio)

**11 Métodos de evaluación**

1. Sustentación oral del preinforme por parte de los estudiantes de cada grupo de trabajo que se ha conformado en el salón de clase. 10%
2. En el desarrollo de la práctica de laboratorio se evalúa el uso de los equipos y el buen manejo de los instrumentos de medida. 10%
3. Se evalúa la correcta aplicación de los conceptos de la física requeridos en el momento al desarrollar la práctica de laboratorio. 20%
4. Se recibe un informe por escrito de cada laboratorio, cumpliendo las normas requeridas para éste. Y en la siguiente clase se analiza con el estudiante las debilidades y fortalezas del informe presentado. 60%