



<b>Código de asignatura</b>	CB434
<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Física III
<b>Área académica o categoría</b>	Ciencias Naturales y Matemáticas
<b>Semestre y año de actualización</b>	1er semestre – Año 2022
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Quinto Semestre – Tercer Año
<b>Tipo de asignatura</b>	[ x ] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos ECTS</b>	7 ECTS
<b>Director o contacto del programa</b>	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Juan Pablo Trujillo Lemus

## Descripción y contenidos

<p><b>1. Breve descripción</b> El curso de Física III es la última asignatura teórica de la serie de física básica, que tiene el objetivo de revelar la naturaleza de las leyes fundamentales de la física a través del estudio de experimentos y problemas esenciales desarrollados por los más grandes pensadores de la humanidad a lo largo de la historia.</p> <p><b>2. Objetivo del Programa:</b> Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de ingeniería. <b>Objetivo Asignatura:</b> Describir y diferenciar la mecánica oscilatoria y la transformación de la energía que experimenta un cuerpo que realiza este tipo de movimiento. Comparar sistemas oscilatorios mecánicos con los sistemas oscilatorios eléctricos. Fundamentar al estudiante para que aborde el estudio de las ondas. Analizar los fenómenos físicos asociados a los campos electromagnéticos en los cuales se involucran el almacenamiento, conversión y transferencia de energía.</p> <p><b>3. Resultados de aprendizaje</b> <b>Resultados de Aprendizaje del Programa</b> <b>RAP1:</b> Resuelve problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes, y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas. <b>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y resuelve las diferentes aplicaciones del movimiento oscilatorio</li> <li>• Analiza sistemas ondulatorios desde una perspectiva dinámica y energética, mediante el cálculo de las características y parámetros de dichos fenómenos</li> <li>• Identifica fenómenos físicos relacionados con el comportamiento electromagnético de la materia, tal que propone alternativas de solución o innovación en las diferentes disciplinas del conocimiento.</li> <li>• Reconoce la naturaleza de la luz como onda – partícula y sus manifestaciones en los fenómenos físicos de la reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización.</li> </ul> <p><b>Resultados de aprendizaje de formación integral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Respeto y cordialidad.</b> RAI: Interactúa de manera profesional con comunidades en las que identifica diversas formas de la experiencia humana reconociendo y aceptando al Otro y lo Otro desde la identidad y la diferencia, para la construcción de la cultura de paz, tolerancia y reconciliación.</li> <li>• <b>Pensamiento Crítico</b> RAI - Nivel 2: Procesa información oral, escrita, visual y audiovisual de manera coherente y pertinente.</li> </ul> <p><b>4. Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP.1 Movimiento Oscilatorio (18h)</li> <li>• CAP.2 Movimiento Ondulatorio (16h)</li> <li>• CAP.3 Ondas Electromagnéticas (5h)</li> <li>• CAP.4 Naturaleza y Propagación de la Luz (5h)</li> <li>• CAP.5 Óptica Geométrica (8h)</li> <li>• CAP.6 Óptica Física (8h)</li> <li>• CAP.7 Relatividad (10h)</li> <li>• CAP.8 Física Moderna (10h)</li> </ul> <p><b>5. Requisitos</b> Cálculo Multivariado, Física II</p> <p><b>6. Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SERWAY, R. F., &amp; Jewett Jr, J. W. (1992). para Ciencias e Ingeniería. Editorial McGraw-Hill.</li> </ul>
--



- Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. (2004). Física Vol. 1-2.
- Burke, J. R., & Lea, S. M. (1998). Física: la naturaleza de las cosas Vol. 1-2.
- Saveliev, V. I-II. (1984). Mecánica y Física Molecular. Editorial Mir. Moscú. (1984, p14-18).
- Young, H. D., Freedman, R. A., Ford, A. L., Sears, F. W., & Zemansky, M. W. (2013). Física universitaria: décimo tercera edición. Pearson educación. Vol. 1-2
- Alonso, M., & Finn, E. J. (1971). Física: Fundamentos cuánticos y estadísticos. Vol. 1-2
- Hecht, E. (1986). Óptica, Eugene Hecht, Alfred Zajac.

## 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Clase magistral, Tutorías, Lectura de libros, Trabajos en grupo, Manejo de TIC en el aula

## 8. Trabajos en laboratorio y proyectos

La asignatura Física III tiene asociado como complemento práctico el laboratorio de física III que se cursa durante el mismo semestre con una intensidad de dos horas semanales, en el cual se reafirman de manera práctica los conceptos vistos en la asignatura.

## 9. Métodos de aprendizaje

- Se emplearán varios métodos de enseñanza generando un aprendizaje constante a partir de:  
Método deductivo: se inicia con explicaciones orientadoras del contenido de la asignatura, donde el docente plantea los aspectos más significativos, conceptos, principios, leyes y métodos esenciales, proponiendo una secuencia de trabajos, dando a conocer las aplicaciones de la signatura en el campo profesional, investigaciones bibliográficas, trabajos prácticos entre otros.  
Método activo: Se realizan trabajos en grupo para incentivar el pensamiento creativo y analítico, desarrollando la capacidad de cooperación, trabajo en equipo y sentido de responsabilidad.  
Método expositivo: Aportar desde la experiencia del docente un mayor análisis en la resolución de problemas (método de casos – método de proyectos) y aclaración en los contenidos que el estudiante presente mayor dificultad.

## 10. Métodos de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, mediante evaluación continua, valorando el desarrollo y aprendizaje según los procesos integradores de la asignatura.

Las actividades de evaluación continua pueden incluir:

- Problemas y ejercicios entregados a lo largo del curso de forma individual o en grupo.
- Pruebas escritas individuales realizadas durante las clases
- Test o cuestionarios realizados a través del Campus Virtual o plataformas virtuales.

La calificación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta el Acuerdo 29 de 2006 del Consejo Académico las evaluaciones se llevarán a cabo de la siguiente forma:

- Parcial 1 (30 %), se deberán pasar notas al sistema hasta la octava semana.
- Parcial 2 (20 %)
- Parcial 3 (20 %)
- Parcial 4 (30 %)