

Informe de la Comisión de Cursos Básicos. (Sugerencias)

a) Físicas I, II y III

1. Las herramientas matemáticas (vectores, derivadas, etc.) deben tratarse en FIS110, Mecánica, de acuerdo a la necesidad de aplicación.
2. El primer capítulo, debe comprender un repaso de matemáticas, trigonometría y otros y, fundamentalmente, introducir al estudiante a los temas de derivadas e integrales.
3. Considerar el libro FUNDAMENTOS DE FÍSICA (edición extendida), de Halliday Resnick y Walker, como texto de referencia para FIS 110 y FIS 120.
4. Mantener el texto de Berkeley para Física III, teniendo cuidado en el uso de las unidades del Sistema Internacional.
5. Reordenar los contenidos de las tres asignatura básicas Física I, II, III (adjuntos).

b) Métodos Matemáticos I

1. Métodos I debe orientarse a profundizar las matemáticas vistas en los cursos básicos.
2. Reordenar el contenido de la asignatura (adjunto).
3. Considerar el uso, en detalle, del texto de "Métodos Matemáticos para Físicos" de Arfken.

c) Sugerencia adicionales:

1. La Dirección Académica debe pedir a la Carrera de Matemática:
 - a) los contenidos analíticos, de las asignaturas dictadas a la Carrera de Física, y determinar si son o no los adecuados para los cursos básicos de la Carrera.
 - b) Incluir series de Taylor en el contenido de los cursos básicos.
2. Aplicar la teoría de los cursos básicos a problemas elementales (pero actuales) de astronomía sobre la base del método y libro de Donat Wentzel (Astrofísica para cursos universitarios de Física).
3. Actualizar y revisar los textos de DULIA.

IDENTIFICACIÓN	
Asignatura:	FISICA I
Sigla:	FIS 110
Área Curricular:	Mecánica
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Primer semestre, ciclo básico
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Horas prácticas:	2 horas por semana en una sesión
Requisitos formales:	---
OBJETIVOS GENERALES	
<p>La materia de Física I, como materia inicial del área, tiene por objetivo dotar al alumno de las bases conceptuales y metodológicas de la Mecánica Clásica al nivel correspondiente. El estudiante, a lo largo del curso, debe reconocer y aplicar las ideas básicas en que se asienta la Física tales como las leyes de Newton y las leyes de conservación. Debe entender de manera clara tales ideas y ser capaz de adaptarlas para resolver problemas concretos. Al final del curso el estudiante deberá tener un conocimiento sólido de los temas desarrollados ya que son base para incursionar en temas avanzados de física.</p>	
CONTENIDO MÍNIMO	
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores – Cinemática – Movimiento Relativo – Dinámica – Trabajo y Energía – Ley de la conservación de la Energía - Colisiones – Dinámica de un sistema de muchas partículas - Dinámica del Cuerpo Rígido – Gravitación • • Introducción a derivadas e integrales aplicadas a cinemática • Movimiento rectilíneo y curvilíneo en dos y tres dimensiones • Movimiento Relativo (Cinemática de Galileo y de Lorentz) • Dinámica de la partícula y de sistemas de masa variable • Trabajo y Energía • Principios de conservación: momentum, energía, momento angular • Colisiones • Dinámica de un sistema de muchas partículas • Dinámica del Cuerpo Rígido • Gravitación 	
NIVEL DE LA MATERIA	
<p>Halliday D. y Resnick R., Fundamentos de <i>Física</i>, 9na. edición (<i>extendida</i>), John Wiley & Sons, Inc. (2011). Bibliografía recomendada: A. V. Dulia, Ingard y Kraushar, Serway</p>	

IDENTIFICACIÓN	
Asignatura:	FISICA II
Sigla:	FIS 120
Área Curricular:	Mecánica, termodinámica, ondas
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Segundo semestre, ciclo básico
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Horas prácticas:	2 horas por semana en una sesión
Requisitos formales:	FIS 110
OBJETIVOS GENERALES	
<p>Iniciar el estudio de algunos conceptos básicos clásicos de la Física que ya no están directamente comprendidos por el esquema newtoniano original para una sola partícula, como ser la estática y la dinámica de fluidos. Se introduce la física de las oscilaciones y ondas en medios elásticos, para lo que se deduce la ecuación de onda. Asimismo, se explican los principios básicos de la termodinámica, partiendo de supuestos independientes del programa newtoniano de la mecánica clásica. Se introduce al estudiante en el estudio de la termodinámica clásica y sus aplicaciones a través de los procesos térmicos típicos; se interpreta las leyes de la termodinámica, poniendo especial atención a la segunda ley y el concepto de entropía.</p>	
CONTENIDO MÍNIMO	
<ul style="list-style-type: none"> • Fluidos: Hidrostática – Hidrodinámica – Tensión Superficial - Teoría Cinética de los Gases – Termodinámica – Leyes de la Termodinámica – Elasticidad – Movimiento Oscilatorio – Ondas en Medios Elásticos – Ondas Sonoras. • • Hidrostática • Hidrodinámica • Teoría Cinética de los Gases • Termología (teoría del calor, dilatación) • Leyes de la Termodinámica • Movimiento Oscilatorio • Ondas en Medios Elásticos – Ondas sonoras • Energía de las ondas (funciones de onda – análisis de Fourier). • Elasticidad 	
NIVEL DE LA MATERIA	
<p>Halliday D. y Resnick R., Fundamentos de <i>Física</i>, 9na. edición (extendida), John Wiley & Sons, Inc. (2011). Bibliografía recomendada: F. Z. Dulia, Serway</p>	

IDENTIFICACIÓN	
Asignatura:	FISICA III
Sigla:	FIS 130
Área Curricular:	Electromagnetismo
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Tercer semestre, ciclo básico
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Horas prácticas:	2 horas por semana en una sesión
Requisitos formales:	FIS 120
OBJETIVOS GENERALES	
<p>Iniciar el estudio de los fenómenos eléctricos y magnéticos en general, tanto en el vacío como en la materia. El curso se desarrolla siguiendo un orden histórico en el desarrollo de los conceptos fundamentales, comenzando por el fenómeno de la atracción y repulsión de cargas eléctricas, hasta el concepto de ondas electromagnéticas que se propagan en el vacío. Se busca dar énfasis a la relación física entre los campos eléctricos y magnéticos, particularmente en el fenómeno de la inducción electromagnética. Se buscará que al finalizar el curso el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciar correctamente, en lenguaje formal y matemático, los nuevos conceptos eléctricos y magnéticos, sus propiedades y significado. - Resolver una variedad de problemas relacionados con fenómenos eléctricos y magnéticos. - Dominar el álgebra y cálculo vectorial a través del desarrollo teórico y problémico del electromagnetismo. 	
CONTENIDO MÍNIMO	
<ul style="list-style-type: none"> • Electrostática – Campo Eléctrico – Ley de Gauss – Dieléctricos – Corriente Eléctrica – Ley de Ohm – Circuitos de Corriente Continua – Magnetostática – Leyes de Ampere y Faraday – Inductancia – Reactancia – Circuitos de Corriente Alterna – Leyes de Maxwell – Ondas Electromagnéticas • • Electrostática • Campo y Potencial Eléctrico • Ley de Gauss • Conductores y Dieléctricos • Corriente Eléctrica - Ley de Ohm – Circuitos de Corriente Continua • Magnetostática: Leyes de Biot Savart y Ampere • Inducción electromagnética: Ley de Faraday • Circuitos de Corriente Alterna (*) • Leyes de Maxwell • Ondas Electromagnéticas planas 	
NIVEL DE LA MATERIA	
<p>Purcell E. M., <i>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (Berkeley Physics Course, Vol. II)</i> – Edit. Reverté (1988). (**) Bibliografía recomendada Halliday D. y Resnick R., <i>Fundamentos de Física, 9na. edición (extendida)</i>, John Wiley & Sons, Inc. (2011).</p>	

(*) Recomendación: debe darse más énfasis en laboratorio

(**) Existe fotocopia en la biblioteca