

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**



## CONTENIDO DETALLADO POR CLASE

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Fecha de Actualización: Enero de 2020

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Física
CÓDIGO:	FIA008
GRUPOS:	3931A, 3931B, 3931C, 3931E, 3911F
PROGRAMAS ACADÉMICOS:	Ingeniería Ambiental, Construcciones Civiles.
DOCENTES (10)	Deiby Maya Rodríguez Edinson Murillo Mosquera

CLASE	COMPONENTE TÉMATICO	TRABAJO INDEPENDIENTE
1 3 al 8 de febrero	<p>Presentación de la Estructura de Plan de Curso, del Contenido Detallado del Curso, explicación del proceso metodológico y evaluativo, y socialización del Acuerdo Pedagógico.</p> <p>Se inicia el desarrollo del curso: definición de la física, concepto del modelo físico-matemático de la partícula, cantidades físicas fundamentales y derivadas, notación científica y prefijos.</p>	<p>Lecturas dirigidas de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
2 3 al 8 de febrero	<p>Cantidades físicas escalares y vectoriales.</p> <p><i>Vectores</i>: definición, representación geométrica, notación.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p>

	<p>Vector en posición normal, descomposición de un vector en sus componentes rectangulares, magnitud y dirección. Aplicaciones.</p>	<p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>3 10 al 15 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i></p> <p>Marco inercial de referencia y ejes coordenados. Posición de una partícula: Vector posición <math>\vec{r}</math> y vector desplazamiento <math>\Delta\vec{r}</math>. Distancia recorrida. Velocidad de una partícula: vector velocidad promedio <math>\vec{v}_{prom}</math> y vector velocidad instantánea <math>\vec{v}</math>. Rapidez. Aceleración de una partícula: vector aceleración promedio <math>\vec{a}_{prom}</math> y vector aceleración instantánea <math>\vec{a}</math>.</p>	<p>Lecturas dirigidas de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>4 10 al 15 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i></p> <p>Movimiento rectilíneo uniforme. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>5 17 al 22 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i></p> <p>Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>6 17 al 22 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i></p> <p>Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado: caída libre. Aplicaciones.</p> <p><i>Cinemática de una partícula.</i></p> <p>Movimiento parabólico. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>

<p>7 24 al 29 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i>  Movimiento parabólico. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p> <p>Videos orientados a la conceptualización del principio de independencia de los movimientos de Galileo Galilei.</p>
<p>8 24 al 29 de febrero</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i>  Movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado. Vectores posición <math>\vec{r}</math>, velocidad tangencial <math>\vec{v}_t</math> y aceleración total <math>\vec{a}</math>. Coordenadas intrínsecas: coordenada normal <math>\hat{n}</math> y coordenada tangencial <math>\hat{t}</math>. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>9 2 al 7 de marzo</p>	<p><i>Cinemática de una partícula.</i>  Movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>10 2 al 7 de marzo</p>	<p><b>SEGUIMIENTO 1</b> <b>Práctica de laboratorio: Medición de la aceleración gravitacional terrestre.</b></p>	
<p>11 9 al 14 de marzo</p>	<p><i>Dinámica de una partícula.</i>  Interacción, inercia y movimiento. Concepto de sistema mecánico: cuerpo de interés y alrededores. Las leyes de Newton. Tipos de fuerzas: fuerzas de acción a distancia y fuerzas de contacto. Fuerza de atracción gravitacional. Definición de peso. Unidades de la fuerza en el S.I.</p>	<p>Lecturas dirigidas de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>

12 9 al 14 de marzo	<b>PRIMER PARCIAL</b> <b>Evalúa la temática vista desde la clase 1 hasta la clase 10</b>	
13 16 al 21 de marzo	<i>Dinámica de una partícula.</i> Fuerza normal. Fuerza de fricción: estática y dinámica. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
14 16 al 21 de marzo	<i>Dinámica de una partícula.</i> Sistemas mecánicos: la cuerda y la polea. Fuerza de tensión. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
15 23 al 28 de marzo	<i>Dinámica de una partícula.</i> Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
16 23 al 28 de marzo	<i>Dinámica de una partícula.</i> Aplicaciones.  Dinámica del movimiento circular. Aplicación de la segunda ley de Newton en las coordenadas intrínsecas: coordenada normal $\hat{n}$ , coordenada tangencial $\hat{t}$ y coordenada $\hat{z}$ . Circulo horizontal. Curva horizontal sin peralte y con peralte. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
17	<i>Dinámica de una partícula.</i>	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:

30 de marzo al 4 de abril	Dinámica del movimiento circular (continuación). Aplicaciones.	Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
18 30 de marzo al 4 de abril	<b>SEGUIMIENTO 2</b> <b>Práctica de laboratorio: Análisis cinemático y dinámico de un ascensor.</b>	
6 al 11 de abril	<b>Semana Santa</b>	
19 13 al 18 de abril	<i>Trabajo, energía y potencia.</i>  Definición de trabajo. Trabajo realizado por una fuerza constante. Unidades de medida. Aplicaciones.  Definición de potencia. Potencia promedio. Unidades de medida. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
20 13 al 18 de abril	<i>Trabajo, energía y potencia.</i>  Definición de potencia. Potencia promedio. Unidades de medida. Aplicaciones.  Fuerzas conservativas: peso y fuerza elástica. Energía potencial asociada a una fuerza conservativa.  Fuerzas no conservativas: fuerza de fricción.  Energía cinética.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
21 20 al 25 de abril	<i>Trabajo, energía y potencia.</i>  Teorema del trabajo y la energía cinética.  Principio de conservación de la energía mecánica.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.

	Aplicaciones.	Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
22 20 al 25 de abril	<b>2 PARCIAL</b> <b>Evalúa la temática vista desde la clase 11 hasta la clase 20 (no incluye: fuerzas conservativas, fuerzas no conservativas, energía potencial y energía cinética)</b>	
23 27 de abril al 2 de mayo	<i>Trabajo, energía y potencia.</i>  Teorema del trabajo y la energía cinética. Principio de conservación de la energía mecánica. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
24 27 de abril al 2 de mayo	<i>Momento Lineal y Colisiones.</i>  Definición de momento lineal. Impulso. Principio de conservación del momento lineal.	Lecturas dirigidas de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.  Videos orientados a la conceptualización del principio de conservación del momento lineal.
25 4 al 9 de mayo	<i>Momento Lineal y Colisiones.</i>  Colisiones elásticas unidimensionales y bidimensionales. Colisiones inelásticas unidimensionales y bidimensionales. Coeficiente de restitución. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.
26 4 al 9 de mayo	<i>Momento Lineal y Colisiones.</i>  Colisiones elásticas unidimensionales y bidimensionales. Colisiones inelásticas unidimensionales y bidimensionales. Coeficiente de restitución. Aplicaciones.	Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:  Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.  Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.

<p>27 11 al 16 de mayo</p>	<p><i>Rotación de un cuerpo rígido en torno a un eje fijo.</i></p> <p>Energía cinética de rotación. Momento de inercia. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>28 11 al 16 de mayo</p>	<p><b>SEGUIMIENTO 3</b> <b>Práctica de laboratorio: Dinámica rotacional.</b></p>	
<p>29 18 al 23 de mayo</p>	<p><i>Rotación de un cuerpo rígido en torno a un eje fijo.</i></p> <p>Torque. Segunda ley de Newton para la rotación. Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>30 18 al 23 de mayo</p>	<p><i>Equilibrio estático de un cuerpo rígido.</i></p> <p>Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Fecha límite para la digitación del seguimiento:</b> Domingo, 24 de mayo de 2020</p>		
<p>31 25 al 30 de mayo</p>	<p><i>Equilibrio estático de un cuerpo rígido.</i></p> <p>Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>

<p>32 25 al 30 de mayo</p>	<p><i>Dinámica de un cuerpo rígido.</i>  Aplicaciones.</p>	<p>Lecturas dirigidas y ejercicios propuestos de uno de los siguientes textos:</p> <p>Bauer, W. (2014). Física para ingenierías y ciencias Vol. 1. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Sears, F., Young, H. y Freedman, R. (2013). Física universitaria: con física moderna. México: Pearson Educación.</p>
<p>33 1 al 6 de junio</p>	<p><b>PARCIAL FINAL</b> <b>Evalúa la temática vista desde la clase 20 (no incluye potencia) hasta la clase 32</b></p>	
<p>34 1 al 6 de junio</p>	<p>Entrega de parciales y finalización de clases</p>	

**Fechas a tener en cuenta según el Calendario Académico 2020-1.**

- ✓ Autoevaluación de docentes: 4 al 23 de mayo
- ✓ Evaluación por parte de los Estudiantes a los docentes: 4 al 23 de mayo