

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	1 de 4

**FACULTAD:** CIENCIAS BÁSICAS

**PROGRAMA:** FÍSICA

**DEPARTAMENTO DE:** FÍSICA Y GEOLOGÍA

<b>CURSO:</b>	Física experimental I	<b>CÓDIGO:</b>	157411
<b>ÁREA:</b>	Formación Básica		
<b>REQUISITOS:</b>	R-157410	<b>CORREQUISITO:</b>	
<b>CRÉDITOS:</b>	1	<b>TIPO DE CURSO:</b>	Práctico
<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>	JULIO 2020		

### JUSTIFICACIÓN

La asignatura Laboratorio de Mecánica, pertenece al ciclo de formación básica del programa de Física.

La comprensión de las leyes fundamentales del movimiento mecánico y su relación con las fuerzas que lo producen, nos permite estudiar los diferentes estados del movimiento de los cuerpos en el espacio, y predecir su evolución a través del tiempo.

Las leyes del movimiento y su aplicación en la vida cotidiana, son de valiosa importancia en la formación de los futuros profesionales en Física e Ingenierías.

A través de las observaciones y experimentos, podemos deducir las leyes físicas de la naturaleza.

En el Laboratorio de Mecánica, se integran y corroboran experimentalmente, todas las leyes del movimiento y los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura de Mecánica.

La praxis experimental, ha demostrado ser el método más eficiente, para entender y reafirmar los conceptos característicos de todos los fenómenos físicos.

En las prácticas del Laboratorio de Mecánica, se emplean ciertos equipos, con los cuales, se asume el reto de la preparación, adiestramiento y manipulación de los elementos básicos de la medición, y el registro de los fenómenos mecánicos fundamentales, por parte de los estudiantes.

El estudiante experimentará la posibilidad de familiarizarse con los conceptos y mediciones de: tiempo, desplazamiento, velocidad, aceleración. Tendrá la oportunidad de analizar el movimiento en una y dos dimensiones, estudiar la fricción, la elasticidad, dar solución a problemas teóricos y experimentales, luego, comparar los resultados de los cálculos teóricos con los experimentales, y determinar el error relativo entre ellos. Además, podrá reconocer y aplicar las principales leyes físicas de conservación, tales como: el momento lineal, el momento angular, la energía mecánica y la masa.

### OBJETIVO GENERAL

Estudiar y comprobar los principales conceptos acerca del movimiento mecánico y sus leyes, en el modelamiento de fenómenos físicos en una, dos y tres dimensiones, a través de las prácticas de laboratorio mediante análisis de datos y de resultados.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	2 de 4

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconocer la importancia de la experimentación básica, como herramienta útil en la asimilación de los conocimientos de la Física como disciplina y sus posibles aplicaciones en las ingenierías.</li> <li>✓ Proporcionar al estudiante una visión universal sobre la Mecánica Newtoniana, desde la perspectiva de las leyes y principios Físicos.</li> <li>✓ Analizar sistemas mecánicos experimentales aplicando las leyes de Newton.</li> <li>✓ Experimentar y aplicar las leyes de conservación (del momento lineal y angular, la energía mecánica, la masa, etc.) a la solución de problemas prácticos.</li> </ul>
---

### COMPETENCIAS

<p>Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entender y familiarizarse con el tratamiento de datos y su presentación, teniendo en cuenta la incertidumbre propia de todo proceso de medición.</li> <li>✓ Aprender a identificar las variables que intervienen en un experimento físico.</li> <li>✓ Aprender a elaborar correctamente gráficas en papel milimetrado.</li> <li>✓ Relacionar las variables representadas mediante una función matemática.</li> <li>✓ Graficar a escalas adecuadas los datos experimentales con el fin de facilitar la interpretación y cálculo de las constantes en las gráficas.</li> <li>✓ Reconocer y aplicar las leyes de Newton a la solución de problemas prácticos.</li> </ul>
--

PRÁCTICAS DE LABORATORIO	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción al laboratorio de Mecánica	1	2
Laboratorio 0.1: Toma de datos e introducción al análisis del error.	1	2
Laboratorio 0.2: Análisis gráfico.	1	2
Laboratorio 1: Composición y descomposición de vectores.	1	2
Laboratorio 2: Velocidad media y velocidad instantánea.	1	2
Laboratorio 3: movimiento de proyectiles.	1	2
Laboratorio 4: Segunda ley de Newton.	1	2
Laboratorio 5: Fricción estática y dinámica.	1	2
Laboratorio 6: ley de Hooke.	1	2
Laboratorio 7: Balanza de fuerzas paralelas.	1	2
Laboratorio 8: Fuerza centrípeta.	1	2
Laboratorio 9: Péndulo Balístico.	1	2
Laboratorio 10: Inercia rotacional.	1	2
Semana primer parcial*	1	2
Semana segundo parcial*	1	2
Semana tercer parcial	1	2

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	3 de 4

En esta semana se realiza la recuperación de laboratorios no realizados por estudiantes que tengan su respectiva excusa debidamente diligenciada. Igualmente hay socialización de las notas del corte.

## METODOLOGÍA

Se sugiere al profesor utilizar las siguientes estrategias en el desarrollo del curso:

- ✓ En el primer encuentro con el estudiante, el docente hará la inducción al laboratorio, donde presentará los equipos de manera general, y las normas de bioseguridad que se deben tener en cuenta al usar y manipular los equipos. Así mismo, enunciará las pautas para presentar el pre-informe e informe de la guía de laboratorio a desarrollar semanalmente.
- ✓ Las dos primeras prácticas se desarrollarán de manera individual, con acompañamiento docente. El estudiante debe familiarizarse con el concepto de propagación del error, para determinar incertidumbres de mediciones indirectas, aprender a identificar las variables que intervienen en un experimento físico, y aprender a elaborar correctamente gráficas en papel milimetrado, con el fin de facilitar la interpretación, el cálculo de las constantes en las gráficas, para determinar la relación matemática entre las variables físicas estudiadas.
- ✓ Las restantes diez prácticas se desarrollarán de manera rotativa (una diferente cada semana de manera consecutiva). El docente de la asignatura, formará diez grupos de trabajo de laboratorio, con máximo tres integrantes por grupo, y les asignará una de las diez guías de laboratorio, de manera que cada grupo realice una práctica diferente en cada sesión de laboratorio.
- ✓ Al inicio de cada clase, el docente verificará, que el estudiante haya realizado el pre-informe de la práctica en casa, y aplicará un quiz para evaluar la preparación previa del tema, garantizando el buen desarrollo de la práctica.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las calificaciones de cada corte se realizarán según las condiciones establecidas en el reglamento académico vigente de la Universidad de Pamplona.

1<sup>era</sup> Evaluación 35% (20% Examen escrito, 15% Actividades clase).  
 2<sup>da</sup> Evaluación 35% (20% Examen escrito, 15% Actividades clase).  
 3<sup>era</sup> Evaluación 30% (20% Examen escrito, 10% Actividades).

Lo referente al 20% en cada evaluación corresponde a la nota promedio de los informes de laboratorio presentados en cada corte.

El 40% correspondiente a las actividades clase se extraerá de los pre-informes de laboratorios presentados en cada corte y actividades propuestas por el profesor como quices orales o escritos.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	4 de 4

### **BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

- ✓ Alonso, M. Y Finn, E. J., Física, vol. I, Edición Revisada y Aumentada, Mecánica, Fondo Educativo Interamericano, 1967.
- ✓ Giancoli, Douglas c. Física para ciencias e ingeniería. Cuarta edición. Pearson educación, México, 2008. Vol. I.
- ✓ Gettys, Killer, Skove, Física para ciencias e ingeniería, tomo I. Editorial McGraw-Hill.
- ✓ Reese, Ronald Lane, Física Universitaria, vol. I y II Primera edición, Ed. Thomson, Colombia, 2003.
- ✓ Sears, F., Zemansky., Young G. Freedman, R. Física universitaria, vol. I 12ª Ed. Addison-Wesley Longman, México, 2009.
- ✓ Halliday, R., Resnick, D. Y Krane, K. S. Física, vol. I 9ª ed., John Wiley & Sons, Inc. USA, 2003.
- ✓ Hewitt, Paul G. Física Conceptual, Pearson Educación, México, 1999.
- ✓ Eisberg, Robert M., y Lerner, Lawrence S., Física Fundamentos y Aplicaciones, vol. I, McGraw-Hill, Bogotá, 1999.
- ✓ Mckelvey, John P. y Groth, Howard, Física para Ciencias e Ingeniería, Harper y Row Latinoamericana, Bogotá, última edición.
- ✓ Tipler Paula, Física, Vol. I, Editorial Reverte S.A. Bogotá, 1999.
- ✓ Ohanian Hans C., Markert John T. Física para ingeniería y ciencias. Vol. I. 3ª Edición. W.W, Norton & Company, Inc. New York-London, 2007.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- ✓ [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_152/recursos/general/07052018/laboratorios\\_basicos.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_152/recursos/general/07052018/laboratorios_basicos.jsp)
- ✓ <http://www.fisica.ru/2017/dfmg/laboratorios.php>

### **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO**

- ✓ [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)
- ✓ [www.fisica.ru/](http://www.fisica.ru/)
- ✓ [www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/)
- ✓ [www.howstuffworks.com/](http://www.howstuffworks.com/)
- ✓ [hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html)
- ✓ [www.fisicarecreativa.com](http://www.fisicarecreativa.com)
- ✓ [www.fisicanet.com.ar/](http://www.fisicanet.com.ar/)
- ✓ [www.academia.edu/](http://www.academia.edu/)
- ✓ [fisica.laguia2000.com/](http://fisica.laguia2000.com/)

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	5 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 0.1: Toma de datos e introducción al análisis del error</b>						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El estudiante obtendrá la capacidad para realizar montajes mecánicos, hacer mediciones, tomar datos experimentales, elaborar tablas, realizar gráficas, e interpretar los resultados.</li> <li>✓ Se capacitará en la Identificación, prevención y disminución de los factores de error humanos, sistemáticos, ambientales y del equipamiento usado en la toma de datos experimentales.</li> <li>✓ Obtendrá las herramientas matemáticas necesarias para aplicar la propagación de errores a medidas indirectas.</li> <li>✓ Se instruirá en la comprobación experimental de las leyes del movimiento mecánico.</li> <li>✓ Estará en capacidad de identificar la naturaleza física de un dato experimental, basados en su forma de medición y sus respectivas unidades.</li> </ul>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO O AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 0.1:</b> Toma de datos e introducción al análisis del error.	Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.  Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.  Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.  Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.	3 horas	Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.  Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.	6 horas	1.5 horas (semanal)	Quices y pre-informe de laboratorio.  Participación activa en el desarrollo de la clase.  Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.  Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	6 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 0.2: Análisis gráfico.						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 0.2:</b> Análisis gráfico.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	7 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Laboratorio 1: Composición y descomposición de vectores.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 1:</b> Composición y descomposición de vectores.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y preinforme de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	8 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 2: Velocidad media e instantánea.</b>						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 2:</b> Velocidad media e instantánea.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>



	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	9 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Laboratorio 3 Movimiento de proyectiles.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 3:</b> Movimiento de proyectiles.	Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.  Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.  Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.  Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.	3 horas	Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.  Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.	6 horas	1.5 horas (semanal)	Quices y pre-informe de laboratorio.  Participación activa en el desarrollo de la clase.  Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.  Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	10 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Laboratorio 4 Segunda ley de newton.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 4:</b> Segunda ley de newton.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3- horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	11 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 5: Fricción estática y dinámica.						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTAC TO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 5:</b> Fricción estática y dinámica.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	12 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 6: Ley de Hooke.</b>						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 6:</b> Ley de Hooke.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	13 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Laboratorio 7: Balanza de fuerzas paralelas.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTAC TO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 7:</b> Balanza de fuerzas paralelas.	Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.  Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.  Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.  Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.	3 horas	Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.  Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.	6 horas	1.5 horas (semanal)	Quices y pre-informe de laboratorio.  Participación activa en el desarrollo de la clase.  Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.  Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	14 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 8: Fuerza centrípeta						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 8:</b> Fuerza centrípeta	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	15 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 9: Péndulo balístico.</b>						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTAC TO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMP AÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 9:</b> Péndulo balístico.	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	16 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Laboratorio 10: Inercia rotacional						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTADOR DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
<b>Laboratorio 10:</b> Inercia rotacional	<p>Acompañamiento en la práctica de laboratorio, para orientar y aclarar dudas generadas antes y durante la práctica, para así obtener una correcta toma de datos.</p> <p>Aclaración de dudas acerca de conceptos y procedimientos.</p> <p>Asesorías, para aclarar dudas del estudiante sobre la práctica a realizar.</p> <p>Evaluación de los conocimientos previos y adquiridos en el laboratorio.</p>	3 horas	<p>Consulta de los fundamentos teóricos de la práctica, antes de comenzar la experiencia en el laboratorio.</p> <p>Desarrollo de informes de laboratorio; realizando la correcta toma de datos, aplicación de conceptos físicos y posterior entrega de reporte final.</p>	6 horas	1.5 horas (semanal)	<p>Quices y pre-informe de laboratorio.</p> <p>Participación activa en el desarrollo de la clase.</p> <p>Informe de laboratorio, donde se evidencien los conocimientos adquiridos en la asignatura.</p> <p>Control de asistencia a las clases regulada por las normas del reglamento estudiantil universitario y del laboratorio.</p>