

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA: FÍSICA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA Y GEOLOGÍA

CURSO: LABORATORIO DE MECÁNICA **CÓDIGO:** 157015

ÁREA: FORMACIÓN BÁSICA

REQUISITOS: 157005 **CORREQUISITO:** 157019

CRÉDITOS: 1 **TIPO DE CURSO:** Práctico

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 31/08/2022

JUSTIFICACIÓN

La asignatura Laboratorio de Mecánica, pertenece al ciclo de formación básica del programa de Física, química e ingenierías. 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, para 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.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ 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.
- ✓ Proporcionar al estudiante una visión universal sobre la Mecánica Newtoniana desde la perspectiva de las leyes y principios Físicos.
- ✓ Analizar sistemas mecánicos experimentales aplicando las leyes de Newton.
- ✓ Experimentar y aplicar las leyes de conservación (del momento lineal y angular, la energía mecánica, la masa, etc.) a la solución de problemas prácticos.

COMPETENCIAS

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

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

PRÁCTICAS DE LABORATORIO	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
• Introducción al Laboratorio de Mecánica	3	3
• Laboratorio 0.1: Toma de datos e introducción al análisis del error.	3	6
• Laboratorio 0.2: Análisis gráfico.	3	6
• Laboratorio 1: Composición y descomposición de vectores.	3	6
• Laboratorio 2: Velocidad media y velocidad instantánea.	3	6
• Laboratorio 3: Movimiento de proyectiles.	3	6
• Laboratorio 4: Segunda ley de Newton.	3	6
• Laboratorio 5: Fricción estática y dinámica.	3	6
• Laboratorio 6: Ley de Hooke.	3	6
• Laboratorio 7: Balanza de fuerzas paralelas.	3	6

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

• Laboratorio 8: Fuerza centrípeta.	3	6
• Laboratorio 9: Péndulo balístico.	3	6
• Laboratorio 10: Inercia rotacional.	3	6
• Semana primer parcial*	3	6
• Semana segundo parcial*	3	6
• Semana tercer parcial	3	6

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. Asimismo, 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.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 4

SISTEMA DE EVALUACIÓN

1^{era} Evaluación 35% (20% Informes de Laboratorio, 15% Actividades clase)

2^{da} Evaluación 35% (20% Informes de Laboratorio, 15% Actividades clase)

3^{era} Evaluación 30% (20% Informes de Laboratorio, 10% Actividades)

Lo referente al 20% en cada evaluación (60% en total) corresponde a la nota promedio de los informes de laboratorio presentados en cada corte.

El 40% restante 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.

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.
- ✓ Gettys, Killer, Skove, Física para ciencias e ingeniería, tomo I. Editorial McGraw-Hill.
- ✓ Sears, F., Zemansky., Young G. Freedman, R. Física universitaria, vol.I 12a Ed. Addison-Weslet 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.
- ✓ 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.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	6 de 4

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

- ✓ http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_152/recursos/gener_al/07052018/laboratorios_basicos.jsp
- ✓ <https://phet.colorado.edu/es/>
- ✓ <https://ophysics.com/>
- ✓ <https://www.myphysicslab.com/>
- ✓ <https://physion.net/>

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	7 de 4

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 0.1: Toma de datos e introducción al análisis del error

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- El estudiante obtendrá la capacidad para realizar montajes mecánicos, hacer mediciones, tomar datos experimentales, elaborar tablas, realizar gráficas, e interpretar los resultados.
- 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.
- Obtendrá las herramientas matemáticas necesarias para aplicar la propagación de errores a medidas indirectas.
- Se instruirá en la comprobación experimental de las leyes del movimiento mecánico.
- Estará en capacidad de identificar la naturaleza física de un dato experimental, basados en su forma de medición y sus respectivas unidades.

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

8 de 4

<p>Laboratorio 0.1: Toma de datos e introducción al análisis del error.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
--	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	9 de 4

Laboratorio 0.2: 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>
--	--	---------	---	---------	---------------------	---

LABORATORIO DE MECÁNICA						
Nombre de la unidad: Laboratorio 1: Composición y descomposición de vectores						
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



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

10 de 4

<p>Laboratorio 1: Composición y descomposición de vectores</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
---	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	--

LABORATORIO DE MECÁNICA

Nombre de la unidad: laboratorio 2: Velocidad media y velocidad instantánea

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

11 de 4

<p>Laboratorio 2: Velocidad media y velocidad instantánea</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
--	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 3: Movimiento de proyectiles.						
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

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	12 de 4

Laboratorio 3: 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.
---	---	---------	--	---------	---------------------	--

LABORATORIO DE MECÁNICA						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 4: Segunda ley de newton.						
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



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

13 de 4

<p>Laboratorio 4: Segunda ley de Newton.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
---	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 5: Fricción estática y dinámica.

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

14 de 4

<p>Laboratorio 5: Fricción estática y dinámica.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
--	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 6: Ley de Hooke..

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

15 de 4

<p>Laboratorio 6: Ley de Hooke.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
--	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 7: Balanza de fuerzas paralelas.

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código	FGA-23 v.03
Página	16 de 4

<p>Laboratorio 7: Balanza de fuerzas paralelas.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
--	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

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



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

17 de 4

<p>Laboratorio 8: Fuerza centrípeta.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
---	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 9: Péndulo balístico.

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	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

18 de 4

<p>Laboratorio 9: Péndulo balístico.</p>	<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>	<p align="center">3 horas</p>	<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>	<p align="center">6 horas</p>	<p align="center">1.5 horas (semanal)</p>	<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>
---	--	-------------------------------	---	-------------------------------	---	---

LABORATORIO DE MECÁNICA

NOMBRE DE LA UNIDAD: Laboratorio 10: Inercia rotacional.

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
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---



Contenidos Programáticos Programas de Pregrado

Código

FGA-23 v.03

Página

19 de 4

<p>Laboratorio 10: Inercia rotacional.</p>	<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>	<p>3 horas</p>	<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>	<p>6 horas</p>	<p>1.5 horas (semanal)</p>	<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>
---	--	----------------	---	----------------	----------------------------	---