

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	MAESTRÍA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje unidad de aprendizaje:	Laboratorio Avanzado	Clave:	LB-01
--	-----------------------------	--------	--------------

Fecha de aprobación:		Elaboró:	Dr. Julián Félix Valdez
Fecha de actualización:	11/04/2017		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	6
Horas de trabajo autónomo al semestre:	78	Docente: horas/semana/semestre:	4

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje									
Por el tipo del conocimiento:	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica		Área del conocimiento	X	
Por la dimensión del conocimiento:	Área General		Área Básica Común	X	Área Básica Disciplinar	X	Área de Profundización	X	Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento:	Curso		Taller	X	Laboratorio	X	Seminario		
Por el carácter de la materia:	Obligatoria	X	Recursable		Optativa		Selectiva		Acreditable

Perfil del Docente: Dr. En Física, investigador en activo en física experimental.

Prerrequisitos	
Normativos:	Ninguno
Recomendables:	Mecánica Clásica, Mecánica cuántica I, Electrodinámica clásica I y II
Físico o ingeniero físico	

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:

- Disciplina y metodología de la investigación y resolución de problemas reales.
- Conocimientos de estadística para la solución de problemas.
- Diseño y construcción de equipo de laboratorio.
- Experiencia en toma y análisis de datos.
- Experiencia en la toma de decisiones en base a los resultados experimentales.
- Experiencia en investigación científica.
- Experiencia en la difusión del conocimiento.
- Experiencia en la transmisión del conocimiento científico.

Contextualización en el plan de estudios:
<p>Este curso se ha dividido en las siguientes temáticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y planeación de un experimento. 2. Diseño y Construcción de equipo. 3. Operación de equipo y adquisición de datos. 4. Análisis de datos. 5. Redacción del reporte. 6. Exposición de resultados.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:
<p>Muestra una comprensión profunda de los conceptos y principios de la física clásica, moderna y contemporánea.</p> <p>Muestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.</p> <p>Muestra destrezas experimentales, metodologías, procedimientos de laboratorio.</p>

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y planeación de un experimento. 2. Diseño y Construcción de equipo. 3. Operación de equipo y adquisición de datos. 4. Análisis de datos. 5. Redacción del reporte. 6. Exposición de resultados.

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar una bitácora en papel y electrónica. • Planear un experimento. • Exponer temas y resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales requeridos: Pizarrón, Manuales, hojas de datos técnicos, Ilustraciones, diapositivas digitales (power point), Videos, Materiales de laboratorio, consumibles. • Equipos requeridos: Computadora, Cañón, Computadora personal -laptop-, equipos de laboratorio, equipos de taller.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<p>Prototipo de laboratorio.</p> <p>Datos recolectados y organizados.</p> <p>Participación en discusiones y exposiciones.</p> <p>Reporte escrito.</p>	<p>Evaluación: Será continua, permanente y se llevará a cabo en tres momentos:</p> <p>Diagnóstica: de conceptos fundamentales.</p> <p>Formativa: de discusiones, de exposiciones, y de trabajo de laboratorio individualmente y en grupo.</p>

Exposición del trabajo.	<p>Sumaria: de reportes entregados, al menos dos. Por entrega de bitácoras de laboratorio. Por exposiciones de avances. Por construcción de prototipo experimental. Autoevaluación, co-evaluación.</p> <p>El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN DE TRABAJOS(SUGERIDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes: 20%. • Bitácora: 25%. • Exposición: 10%. • Prototipo: 35%. • Participación en clase: 5% • Autoevaluación y co-evaluación: 5%
-------------------------	---

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>C. Patrignani et al. (Particle Data Group), Chin. Phys. C, 40, 100001 (2016).</p> <p>R. B. Northrop. Introduction to instrumentation and Measurements, segunda edición, Taylor & Francis, New York, USA (2005).</p> <p>L. Lyons. A Practical Guide to Data Analysis for Physical Science Students. University of Cambridge. London, UK (1991).</p> <p>John R. Taylor. An introduction to Error Analysis. University Science Books; 2nd ed. USA (1997).</p> <p>P. Horowitz. The Art of Electronics. ---; tercera edición, USA (2016).</p>	<p>https://root.cern.ch/.</p> <p>http://geant4.cern.ch/.</p> <p>Notas de clase.</p>