



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

ÁREA: Interdisciplinaria

ASIGNATURA: Física I

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Mayo del 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Física I
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Cálculo Diferencial, Geometría Analítica
Asignaturas Consecuentes:	Ninguna

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	2011
Fecha de la última actualización:	Mayo 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	31 de mayo del 2017
Revisores:	Jorge Velázquez Castro
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Los cambios realizados fueron motivados por el cambio del mapa curricular y para dar una visión general de las áreas básicas de la física.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Físico o Matemático
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

5. PROPÓSITO: Introducir al estudiante al estudio y modelación de los fenómenos físicos utilizando los conocimientos matemáticos de los cursos previos, principalmente el cálculo diferencial y geometría analítica. El propósito de este curso es dar una introducción a los conceptos y lenguaje básicos de la física, así como promover el pensamiento científico. La profundidad de los temas propuestos será introductoria.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES: Este curso promueve, incentiva y proporciona conocimientos esenciales en los profesionales de las matemáticas aplicadas. Permitiendo adquirir competencias en la investigación científica, así como de modelación.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Unidad I. Mecánica	1 Movimiento Unidimensional 2 Movimiento Bidimensional y Tridimensional 3. Leyes de Newton 4. Dinámica de una partícula 5. Energía y leyes de conservación 6. Sistemas de partículas 7. Cinemática de rotaciones 8. Dinámica de rotaciones 9. Estática.	<p>Walker, J., Resnick, R., & Halliday, D. (2014). Halliday & Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2006). Physics for scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). Fundamental University Physics Vol 1 Mechanics. Addison-wesley.</p> <p>Hewitt, P. G., & Hewitt, P. G. (1985). Conceptual physics (5th ed). Boston: Little, Brown.</p>
Unidad 2 Electricidad y Magnetismo	1.Ley de Coulomb 2. El campo eléctrico 3.Ley de Gauss 4.Potencial Eléctrico 5.El campo magnético 6. Ley de Faraday 9.Ondas Electromagnéticas 7.Corriente y Resistencia 8. Ley de Ampere y circuitos eléctricos	<p>Walker, J., Resnick, R., & Halliday, D. (2014). Halliday & Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., & Jewett, J. W. Vol 2. (2006). Physics for scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). Fundamental University Physics Vol 2. Addison-wesley.</p>
Unidad 3 Mecánica Cuántica y Relatividad	1.Naturaleza ondulatoria de la materia 2. Longitud de onda de de Broglie 3. Ecuación de Schrodinger 4. Experimento de Stern-Gerlach 5. Espín del electrón 6. Momento angular 7. El átomo de hidrógeno 8. Relatividad Especial	<p>Walker, J., Resnick, R., & Halliday, D. (2014). Halliday & Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., & Jewett, J. W. Vol 2. (2006). Physics for</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). <i>Fundamental University Physics Vol 3</i>. Addison-wesley.</p> <p>Hewitt, P. G., & Hewitt, P. G. (1985). <i>Conceptual physics</i> (5th ed). Boston: Little, Brown.</p>
Unidad 4 Termodinámica	1. Naturaleza de las mediciones macroscópicas 2. Paredes y constricciones 3. Cuantificación de la energía 4. Definición de Calor 5. El problema básico de la termodinámica y sus postulados 6. Variables intensivas 7. Ecuaciones de estado 8. Equilibrio térmico 10. Ecuación de Euler y Gibbs-Duhem 11. Estructura formal de la termodinámica 12. El gas ideal	<p>Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2006). <i>Physics for scientists and engineers</i> (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Walker, J., Resnick, R., & Halliday, D. (2014). <i>Halliday & Resnick fundamentals of physics</i> (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Callen, H. B. (1985). <i>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</i> 2nd Edition, John Wiley & sons. Inc.</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS





Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Agenda de cuatro pasos o demostración • Philips 66 • Corrillos • Dramatización o Rol Playin • Círculo de expertos • Técnica de debate • Método de casos • Estado del arte • Redes de palabras o mapas mentales • Grupos de discusión • Técnica de la Rejilla • Técnica de los Representantes • Técnica de concordar-discordar • Técnica de Jerarquización • Solución de Problemas • Técnica de los cuadrados de Bavelas • Técnica de las Islas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos... • Materiales manipulativos: • Juegos: • Materiales de laboratorio • Materiales audiovisuales: • Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas, fotografías • Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio... • Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión... • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas • Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Este curso promueve la colaboración y trabajo en equipo ya que es un curso multidisciplinario que requiere colaboración con expertos de diversas áreas.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Este curso, además promueve el uso de las computadoras y su programación para realizar simulaciones y cálculos numéricos
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	De manera natural, este curso involucra el desarrollo de habilidades del pensamiento complejo tanto a nivel metodológico como en sus aplicaciones.
Lengua Extranjera	Algunas referencias bibliográficas y la investigación bibliográfica en inglés que se





	requiere en este curso, promueven el aprendizaje del idioma inglés.
Innovación y Talento Universitario	La creatividad en el trato de problemáticas de áreas diversas y multidisciplinarias promueve también la innovación y el talento estudiantil.
Educación para la Investigación	El curso promueve y motiva un pensamiento científico y de investigación al abordar problemas de investigación muy importantes históricamente.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	50 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Tareas	20 %
▪ Exposiciones	10%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10 %
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

