



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: Física Experimental

ASIGNATURA: Física Experimental IV

CÓDIGO: FISM-014

CRÉDITOS: 6

FECHA: DICIEMBRE DE 2016



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Física Aplicada</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Física Experimental IV</i>
Ubicación:	<i>Básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>FISM-012</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>FISM-252, FISM-260</i>

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 <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>90</i>	<i>6</i>



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	
Fecha de diseño:	<u>Julio de 2001</u>
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<u>Diciembre de 2016</u>
Revisores:	<u>Pedro Tolentino Eslava, Juan Nieto Frausto, Honorina Ruiz Estrada, Roberto Ramírez Sánchez</u>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>El programa se adecuó en el marco de la actualización curricular 2016. Se revisó la bibliografía así como los temas a presentar.</u>

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

Disciplina profesional:	<u>Física</u>
Nivel académico:	<u>Doctorado</u>
Experiencia docente:	<u>2 años</u>
Experiencia profesional:	<u>2 años</u>

5. PROPÓSITO: Plantear y diseñar prácticas en la investigación de alguna propiedad térmica, realizar la adquisición de datos, el análisis de éstos y reportar los resultados. Usar la matemática para describir los fenómenos térmicos.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES: Desarrolla sus herramientas de investigación, lee documentos científicos y técnicos demandantes, presenta de manera clara y concisa información compleja, adquiere habilidad para usar software apropiado y lenguaje de programación, desarrolla habilidades para el trabajo independiente e interactúa de manera constructiva con sus pares.



7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Calibración sensores. (18 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calibración de termómetros. 2. Calibración de sensor de presión. 3. Calibración de sensor de luz. 4. Calibración de sensor de movimiento. 5. Calibración del sensor de temperatura. 	<p>R. A. Dunlap. (1988). Experimental Physics. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.</p> <p>J.A. Peris. (2006). Curso de termodinámica. Madrid, España: Alhambra.</p>
2. Algunos aspectos experimentales de la termodinámica (con material casero). (18 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El globo inflado. 2. La densidad del aire. 3. La presión atmosférica. 4. El experimento de Torricelli. 5. La corona de Arquímedes. 6. La lanchita de vapor. 7. El número de Avogadro. 8. El efecto ventosa. 	<p>R. A. Dunlap. (1988). Experimental Physics. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.</p> <p>Y.A.Cengel, M.A. Boles. (2009). Termodinámica, Séptima Edición. México D.F.: McGraw-Hill.</p>
3. Algunos aspectos experimentales de la termodinámica. (18 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leyes de los gases ideales. 2. Equivalente mecánico de calor. 3. El efecto Joule-Kelvin. 4. Potencial de Nernst. 5. Comprobación experimental de la ley de Stefan. 6. Ley de Dulong y Petit. 7. Fenómeno crítico. 	<p>R. A. Dunlap. (1988). Experimental Physics. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.</p> <p>M.W. Zemansky, R.H. Dittman. (1985). Calor y Termodinámica, Sexta Edición. México D.F.: McGraw-Hill.</p>
4. Propiedades térmicas de los materiales. (18 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calores latentes de fusión de algunos sólidos. 2. Dilatación lineal. 3. Dilatación de gases. 4. Densidad de líquidos. 5. Capacidad caloríficas de los gases. 6. Calores específicos de sólidos y líquidos. 7. Viscosidad de líquidos. 8. Ebullición. 	<p>R. A. Dunlap. (1988). Experimental Physics. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.</p> <p>J.A. Peris. (2006). Curso de termodinámica. Madrid, España: Alhambra</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Máquina térmicas y tópicos adicionales. (18 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Máquina de Stirling. 2. Máquina de vapor. 3. Lancha de vapor. 4. Fórmula barométrica. 5. Distribución de velocidades de Maxwell. 6. Resistencia al Flujo. 7. Sustentación y arrastre. 8. Tópicos experimentales de la Termodinámica de tiempos finitos. 	<p>R. A. Dunlap. (1988). Experimental Physics. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.</p> <p>M.W. Zemansky, R.H. Dittman. (1985). Calor y Termodinámica, Sexta Edición. México D.F.: McGraw-Hill.</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS (*Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso*)

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales manipulativos:</u> • <u>Juegos:</u> • <u>Materiales de laboratorio</u> • <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, foros, y cursos on-line</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Razonar con lógica, expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la física.



	Conocer, entender y saber manejar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas
Lengua Extranjera	Lectura de textos científicos y manuales en inglés.
Innovación y Talento Universitario	
Educación para la Investigación	Iniciarse en los métodos experimentales de los fenómenos que involucran al calor.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <i>Exámenes</i>	10
▪ <i>Reportes de prácticas</i>	60
▪ <i>Proyecto final</i>	10
▪ <i>Trabajos de investigación y/o de intervención</i>	10
▪ <i>Bitácora</i>	10
Total	100%
	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