



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: FENÓMENOS DE TRANSPORTE

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 16 de febrero de 2017



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura en Física</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Fenómenos de transporte</i>
Ubicación:	<i>formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Ecuaciones Diferenciales, Física Moderna, Óptica, Termodinámica</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>SR</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)	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>90</u>	<u>6</u>



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Oscar Mario Martínez Bravo, Lorenzo Díaz Cruz</i>
Fecha de diseño:	
Fecha de la última actualización:	16 febrero 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Propuesta nueva para la salida terminal de energía en el marco de la ampliación del panorama curricular de la licenciatura, durante el proceso de revisión curricular BUAP 2016.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Física</i>
Nivel académico:	<i>Doctorado</i>
Experiencia docente:	<i>3 años</i>
Experiencia profesional:	<i>3 años</i>

5. PROPÓSITO:

Conocer las condiciones físicas básicas de los fenómenos de transporte de momento, energía y masa y su relación con aplicaciones en diversos ámbitos de la Física

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Explicar e interpretar los fenómenos de transporte en diversos procesos físicos

Integrar los conocimientos de la parte básica de la licenciatura y estructurarlos de manera que se pueda abordar el modelaje de algunos fenómenos de transporte de masa, energía y momento.



7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Transporte de momento	1.1 Ecuación de Newton para viscosidad 1.2 Teoría de la viscosidad en gases ideales y líquidos 1.3 Balance de flujo en cascarones y condiciones de frontera 1.4 Flujo a través de un tubo circular 1.5 Flujo a través de un anillo	Transport Phenomena, Revised 2nd Edition 2nd Edition <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N. Lightfoot</u> . Ed Willey and Sons (2007) Analysis of Transport Phenomena (2nd Edition) . W.M Deen. Ed. Oxford University Press (2011) Introductory Transport Phenomena 1st Edition; <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N. Lightfoot</u> , <u>Daniel J. Klingenberg</u> ; Willey Ed. (2014)
2. Ecuaciones de Cambio	2.1 Ecuación de continuidad 2.2 Ecuaciones de movimiento, energía mecánica y momento angular 2.3 Ecuación de Bernoulli 2.4 Aplicaciones de las ecuaciones de cambio para resolver problemas de flujo 2.5 Análisis dimensional de las ecuaciones de cambio	Transport Phenomena, Revised 2nd Edition 2nd Edition <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N. Lightfoot</u> . Ed Willey and Sons (2007) Analysis of Transport Phenomena (2nd Edition) . W.M Deen. Ed. Oxford University Press (2011) Introductory Transport Phenomena 1st Edition; <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N. Lightfoot</u> , <u>Daniel J. Klingenberg</u> ; Willey Ed. (2014)
3. Transporte de energía	3.1 Ley de Fourier para conducción de calor 3.2 Conductividad térmica para gases enrarecidos 3.3 Teoría de conductividad térmica en líquidos 3.4 Transporte de energía convectivo 3.5 Transporte de energía por radiación	Transport Phenomena, Revised 2nd Edition 2nd Edition <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N. Lightfoot</u> . Ed Willey and Sons (2007) Analysis of Transport Phenomena (2nd Edition) . W.M Deen. Ed. Oxford University Press (2011) Introductory Transport Phenomena 1st Edition; <u>R. Byron Bird</u> , <u>Warren E. Stewart</u> , <u>Edwin N.</u>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<u>Lightfoot, Daniel J. Klingenberg;</u> Willey Ed. (2014)
4. Aplicaciones de las ecuaciones de transporte	4.1 Conducción de calor estacionaria en un flujo laminar 4.2 Ley de Fick para difusión binaria 4.3 Difusión dependiente del tiempo	Transport Phenomena, Revised 2nd Edition 2nd Edition <u>R. Byron Bird , Warren E. Stewart , Edwin N. Lightfoot .</u> Ed Willey and Sons (2007) Analysis of Transport Phenomena (2nd Edition) . <u>W.M Deen. Ed.</u> Oxford University Press (2011) Introductory Transport Phenomena 1st Edition; <u>R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot, Daniel J. Klingenberg;</u> Willey Ed. (2014)

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Círculo de expertos</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Técnica de concordar-discordar</u> • <u>Técnica de Jerarquización</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> • <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías...</u> • <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
-----------------------	--------------------------------



Formación Humana y Social	Convivencia con sus compañeros, identificación de la unidad de la sociedad con la naturaleza
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda en bases de datos profesionales de datos astronómicos, artículos científicos y observatorios virtuales
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Confrontación de los modelos mentales preconcebidos con observaciones. Lecturas de comprensión como base para elaborar material de apoyo didáctico en la presentación del proyecto final del curso
Lengua Extranjera	Literatura en diferentes idiomas (inglés, italiano, francés) para promover el aprendizaje de los términos técnicos y la lectura/redacción de artículos científicos
Innovación y Talento Universitario	Uso de tecnologías modernas de búsqueda de información. Uso de apoyos didácticos multimedia
Educación para la Investigación	Proyectos parciales y finales para evaluar el avance del curso. Identificación y uso de software de simulación

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	20
▪ <u>Participación en clase</u>	10
▪ <u>Tareas</u>	10
▪ <u>Exposiciones</u>	20
▪ <u>Simulaciones</u>	10
▪ <u>Trabajos de investigación y/o de intervención</u>	20
▪ <u>Proyecto final</u>	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