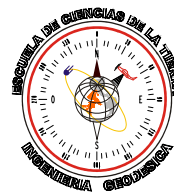




Universidad Autónoma de Sinaloa

Escuela de Ciencias de la Tierra

LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	FISICA III		
Clave:	(pendiente)		
Semestre:	V semestre		
Eje Curricular:	<input type="checkbox"/> Tronco Común <input checked="" type="checkbox"/> Profesionalizante		
Área:	<input type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas:	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de curso:	<input checked="" type="checkbox"/> Teórico	<input type="checkbox"/> Teórico-práctico	<input type="checkbox"/> Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	Generar información astronómica aplicando las diversas técnicas de observación (fotometría, espectroscopía, espectroscopía multiobjeto, interferometría, etc.).		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Física I, Física II, Cálculo diferencial, Cálculo integral		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	M. C. Jesús Humberto Abundis Patiño Dr. Edgar Alejandro León Espinoza		
Fecha de:	Elaboración: Febrero 2012	Actualización:	

2. PROPÓSITO

Asimilar conocimientos generales sobre el comportamiento de los fluidos, así como de la transmisión de energía en los sistemas termodinámicos, de manera macroscópica y microscópica, de manera que pueda aplicar dichos conocimientos para la solución de problemas o el modelado de situaciones que se pueden encontrar en el estudio de los procesos astrofísicos.

3. SABERES

Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer conceptos teóricos básicos de la termodinámica y la mecánica estadística. - Distinguir las distintas formas en que la energía se transforma. - Comprender las Leyes de la Termodinámica. - Conocer el modo en que la energía interactúa con la materia. - Percibir el modo en que las interacciones microscópicas dan lugar a los fenómenos macroscópicos.
------------------	--

Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Solucionar problemas en torno al intercambio y distribución de la energía. - Construir modelos simplificados que describan un sistema macroscópico, mediante aproximaciones estadísticas. - Identificar ventajas y limitaciones de las descripciones macroscópica y microscópica de la materia. - Plantear, analizar y resolver problemas de termodinámica y mecánica estadística. - Aplicar probabilidad y estadística adecuadamente en problemas físicos.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el papel de la Ciencia en el entendimiento de la naturaleza. - Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas. - Actitud de participación en la solución de ejercicios. - Cultivar el autoaprendizaje. - Desarrollar la lectura de textos científicos. - Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos. - Valorar la potencialidad de la mecánica estadística como puente para la ciencia interdisciplinaria.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Mecánica de Fluidos
 - 1.1 Fluidos y sólidos
 - 1.2 Presión y densidad
 - 1.3 Principio de Pascal y Principio de Arquímedes
 - 1.4 Flujo en fluidos
 - 1.5 Ecuación de continuidad
 - 1.6 Ecuación de Bernoulli
2. Temperatura y calor
 - 2.1 Temperatura y equilibrio térmico
 - 2.2 Ley cero de termodinámica
 - 2.3 Termómetros y escalas de temperatura
 - 2.4 Expansión térmica
 - 2.5 Cantidad de Calor
 - 2.6 Cambios de fase
 - 2.7 Mecanismos de transferencia de calor
 - 2.8 Capacidades caloríficas
 - 2.9 Ecuaciones de estado
3. Leyes de Termodinámica
 - 3.1 Sistemas termodinámicos
 - 3.2 Trabajo y energía interna
 - 3.3 Primera Ley de Termodinámica
 - 3.4 Tipos de procesos termodinámicos
 - 3.5 Reversibilidad e irreversibilidad de los procesos
 - 3.6 Entropía y la Segunda Ley de Termodinámica
 - 3.7 Funciones termodinámicas y relaciones de Maxwell
4. Mecánica Estadística
 - 4.1 Estado de un sistema
 - 4.2 Ensamblajes estadísticos

- 4.3 Postulados básicos
- 4.4 Cálculo estadístico de cantidades termodinámicas
- 4.5 Función de partición en distintos ensambles

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que ayudaron a resolver los temas que se verán en dicha unidad temática
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema

En la plataforma virtual:

- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos
- Entrega al profesor de tareas como resúmenes y reportes de investigación
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios y en exposiciones
- Método de casos

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad - Exámenes rápidos - Exposición en clase - Prácticas de ejercicios - Resúmenes - Reportes de investigación - Cuadros sinópticos - Mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas - Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves - Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema <p>Para las restantes evidencias, teniendo como rúbricas: Todas un 20% por el llenado completo de los datos (Nombres alumno y docente, fecha, nombre de curso, unidad, tema, actividad y bibliografía)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados - Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido - Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones - Cuadro sinóptico: 10% Título, 30% Resumen, 40% Representación gráfica 	<p>40 % Cuatro exámenes (uno por unidad de aprendizaje)</p> <p>20% Ocho Exámenes rápidos (dos por unidad)</p> <p>10% Exposiciones y participaciones en clase</p> <p>30% Demás tareas promediadas, con la evaluación dictada por las rúbricas mencionadas</p>

	- Mapa conceptual: 10 % Título, 70% Mapa	
7. FUENTES DE INFORMACIÓN		
<p>Fuentes de Información Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman, <i>Física Universitaria</i>, Pearson, 2007. 2. Halliday, R. Resnick, J. Walker, <i>Fundamentos de Física</i>, Ed. Continental, 2001. 3. Y. A. Cengel, M. A. Boles, <i>Termodinámica</i>, Mc Graw Hill, 2009. 4. F. Reif, <i>Fundamentos de física estadística y térmica</i>, Mc Graw Hill, 1968. 		
<p>Fuentes de Información Complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. W. Zemansky, R. H. Dittman, <i>Calor y Termodinámica</i>, Mc Graw Hill, 1985. 6. F. Mandl, <i>Statistical Physics</i>, Wiley, 1988. 7. D. A. Mc Quarrie, <i>Statistical Mechanics</i>, University Science Books, 2000. 		
8. PERFIL DEL PROFESOR		
<ul style="list-style-type: none"> - Posee un profundo conocimiento de las leyes físicas en general, de modo que le permita proveer un panorama general de la relación de los temas de Física III con el perfil de egreso del astrónomo - Conoce y aplica adecuadamente las teorías de Mecánica Clásica y de Mecánica Cuántica - Describe y aplica correctamente las Leyes y conceptos de la Termodinámica - Construye modelos de sistemas físicos que requieran la descripción de interacciones de energía y materia - Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje 		