

**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Física

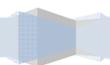
**AREA:** Partículas, Campos y Relatividad General

**ASIGNATURA:** Astrofísica General I

**CÓDIGO:** FISM-612

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 5 de diciembre de 2011

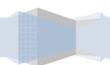


### 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	<i>Licenciatura</i>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<i>Licenciatura en Física</i>
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>Presencial.</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Astrofísica General I</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Formativo</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>Física ..... Contemporánea ..... con ..... Laboratorio, Termodinámica, Mecánica Clásica</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<i>Astrofísica II, Tópicos de Astrofísica</i>
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<i>Trabajo en Equipo, Capacidad de Síntesis.</i>

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	54	36	90	6
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>6</b>



### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Oscar Mario Martínez Bravo</u>
Fecha de diseño:	<u>5 de diciembre de 2011</u>
Fecha de la última actualización:	<u>5 de diciembre de 2011</u>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<u>7 de diciembre de 2011</u>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<u>6 de diciembre de 2011</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>8 de diciembre de 2011</u>
Revisores:	<u>Oscar Mario Martínez Bravo</u>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	En el marco del Modelo Universitario Minerva se presenta la actualización de las materias optativas en el área de Partículas Campos y Relatividad General, para brindar un panorama actual de la astrofísica estelar y de las evidencias observacionales recientes.

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

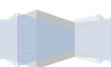
Disciplina profesional:	<u>Astrofísica, Astroparticulas</u>
Nivel académico:	<u>Doctorado</u>
Experiencia docente:	<u>5</u>
Experiencia profesional:	<u>3</u>

### 5. OBJETIVOS:

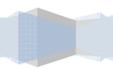
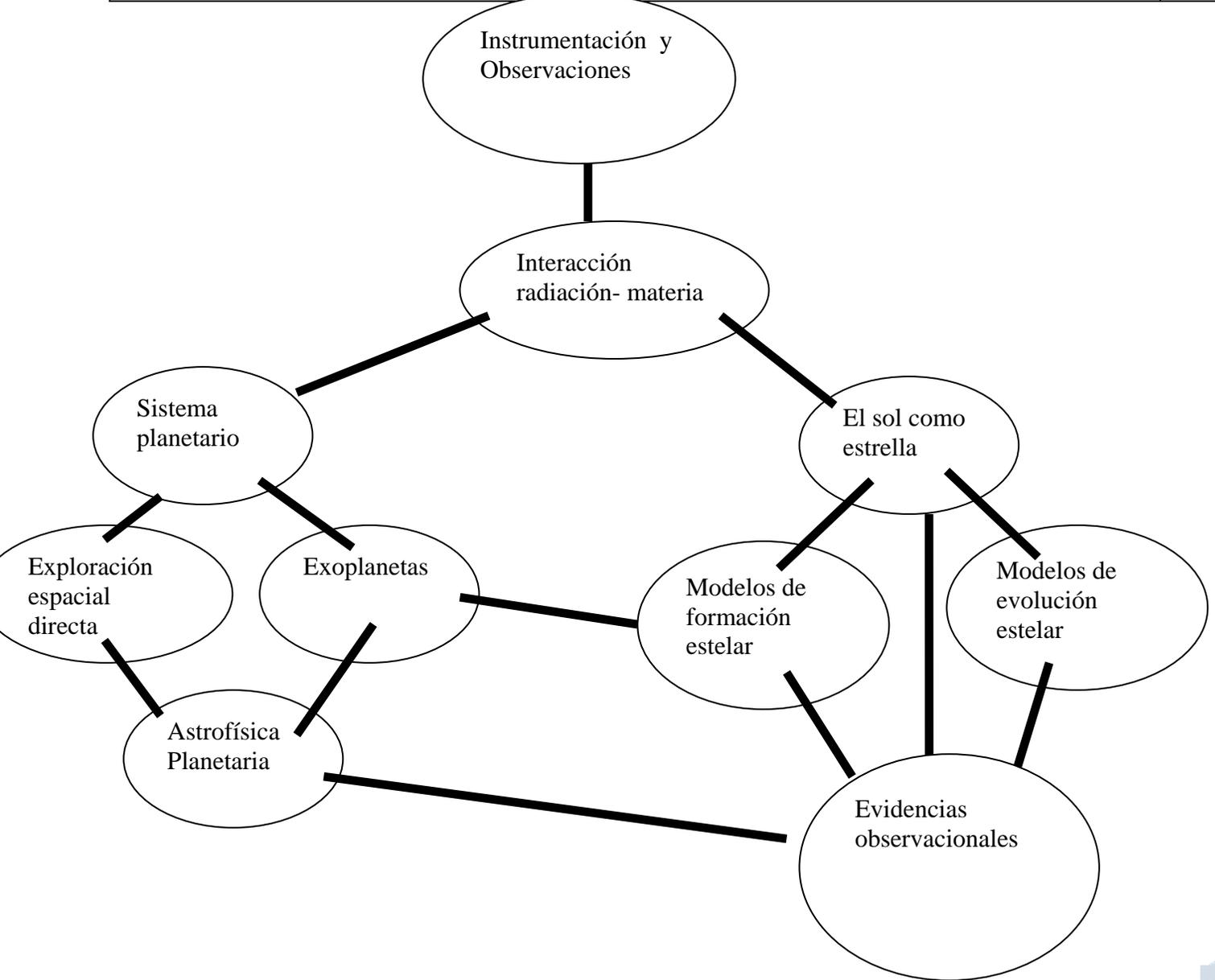
**5.1 General:** Brinda un panorama actual de la astrofísica estelar actual, incluyendo información de la instrumentación astronómica básica así como una revisión moderna del sistema solar, procesos de formación y evolución estelar así como las evidencias observacionales reciente. Accediendo a la información de los Objetos Celestes, Instrumentación y observaciones. Interacción radiación materia. Formación y evolución estelar. Confrontación con las observaciones, Diagrama H-R

### 6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:

Elaborar una representación gráfica considerando la jerarquización de los conceptos partiendo del nombre de la asignatura, las unidades y las particularidades de cada unidad. Consultar ejemplos



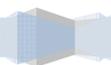
Astrofísica Estelar Moderna	El papel de la Astrofísica moderna	
-----------------------------	------------------------------------	--



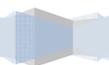
**7. CONTENIDO**

UNIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	BIBLIOGRAFÍA	
			BÁSICA	COMPLEMENTARIA
Introducción y Principios de Astrometría	Apreciara el papel de la astrofísica moderna en el contexto de la ciencia y tecnologías actuales	Introducción a la astrofísica moderna. Instrumentación y tecnología	Bradley W. Carrol and Dale A. Ostlie, Introduction to Modern Astrophysics. Addison-Wesley Publishing Co. Second Edition, 2007	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag. (2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP (2009)
	Tópicos de la Astronomía clásica	El movimiento aparente de los astros, Medidas angulares, trigonometría esférica, brillo y magnitud	Introduction to Modern Astrophysics. Bradley W. Carrol and Dale A. Ostlie Addison-Wesley Publishing Co. Second Edition, 2007	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag. (2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP (2009)
	Sistemas de coordenadas Astronómicas	Coordenadas geográficas, plano y eje de referencia, sistemas de coordenadas horizontal, ecuatorial, eclíptico y galáctico	Introduction to Modern Astrophysics. Bradley W. Carrol and Dale A. Ostlie Addison-Wesley Publishing Co. Second Edition, 2007	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag. (2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP (2009)
	Astrometría	Catálogos estelares y mapas, constelaciones, tiempo sidereal y tiempo solar, calendarios. perturbaciones a	Introduction to Modern Astrophysics. Bradley W. Carrol and Dale A. Ostlie Addison-Wesley Publishing Co.	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag. (2007)

UNIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	BIBLIOGRAFÍA	
			BÁSICA	COMPLEMENTARIA
		las coordenadas,	Second Edition,2007	Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martinez FCFM-BUAP(2009)
Observaciones e Instrumentos,	La atmosfera terrestre	Observación a través de la atmosfera, ventanas, absorción, enrojecimiento y centelleo	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg,New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martinez FCFM-BUAP(2009)
	Detectores e instrumentos	Telescopios y detectores ópticos, otras regiones del espectro electromagnético, detectores espaciales	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg,New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martinez FCFM-BUAP(2009)
	Conceptos de fotometría	Intensidad, flujo y luminosidad, Magnitudes y brillo, extinción y profundidad optica	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg,New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martinez FCFM-BUAP(2009)
	Ejemplos y ejercicios	Modulo de distancia, enrojecimiento interestelar, extinción atmosférica, magnitud	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg,New York Springer Verlag.(2007)



UNIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	BIBLIOGRAFÍA	
			BÁSICA	COMPLEMENTARIA
		bolométrica		Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM- BUAP(2009)
Mecanismos de radiación	Radiación térmica de átomos y moléculas	Cuerpo negro, leyes espectrales de Kirchoff	Jay Pasachoff, Alex Filipenko, <i>The Cosmos: Astronomy in the New Millennium</i> USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. <i>Fundamental Astronomy</i> , Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM- BUAP(2009)
	Números cuánticos, reglas de selección y población de niveles	Serie espectrales, estructura hiperfina, ecuación de Saha-Boltzman	Jay Pasachoff, Alex Filipenko, <i>The Cosmos: Astronomy in the New Millennium</i> USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. <i>Fundamental Astronomy</i> , Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM- BUAP(2009)
	Perfiles de línea	Principio de incertidumbre y Ancho natural, ensanchamiento Doppler, perfil de Lorentz y Voigt	Jay Pasachoff, Alex Filipenko, <i>The Cosmos: Astronomy in the New Millennium</i> USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. <i>Fundamental Astronomy</i> , Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM- BUAP(2009)
	Otros mecanismos de radiación	Dispersión de Compton, Emisión por Rayleigh, Emisión por bremsstrahlung, sincrotron. Emisión láser y maser,	Jay Pasachoff, Alex Filipenko, <i>The Cosmos: Astronomy in the New Millennium</i> USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. <i>Fundamental Astronomy</i> , Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso

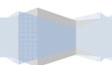


UNIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	BIBLIOGRAFÍA	
			BÁSICA	COMPLEMENTARIA
				Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)
Formación y evolución estelar	Clasificación espectral	Tipos espectrales y clases de luminosidad, abundancias químicas	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)
	Estructura estelar	Ecuaciones de estructura estelar, equilibrio hidrostático, continuidad de la masa, generación de energía y transporte.	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)
	Parámetros estelares	Masa, temperatura efectiva, abundancia química, evolución química, teorema de Vogth-Russell	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)
	Evolución estelar	Modelos de Iben, contracción a la secuencia principal de estrellas de baja. Media y alta masa, etapas finales de evolución	Jay Pasachoff, Alex Fillipenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I



UNIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	BIBLIOGRAFÍA	
			BÁSICA	COMPLEMENTARIA
				Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)
	Estrellas variables, compactas y el diagrama H-R	Variabilidad estelar, binarias, pulsantes, eruptivas, asociaciones y agrupaciones estelares	Jay Pasachoff, Alex Filippenko, The Cosmos: Astronomy in the New Millennium USA Thompson Third Ed. (2007)	Hannu Karttunen et. al. Fundamental Astronomy, Fifth Edition, Berlin, Heidelberg, New York Springer Verlag.(2007)  Notas del curso Astrofísica General I Oscar Martínez FCFM-BUAP(2009)

**Nota:** La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda utilizar el modelo editorial que manejen en su unidad académica (APA, MLA, Chicago, etc.) para referir la bibliografía



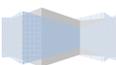
**8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso )		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Astrofísica General I	Instrumentos y observaciones, conceptos de fotometría y radiometría, procesos de interacción radiación materia, ecuaciones básicas de estructura estelar, formación y evolución estelar, comparación con las observaciones. Diagrama H-R	Resolución de problemas, búsqueda e investigación de características y parámetros astrofísicos en internet. Lectura y comprensión de artículos científicos relacionados con astrofísica moderna	Lectura Crítica y evaluación de diversos materiales relacionados con la astrofísica moderna. Desmitificación de conceptos populares relacionados con objetos celestes y modelos cosmológicos Trabajo en equipo, conciencia ecológica

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Conocimiento más amplio y actual del universo, en particular de la fragilidad de nuestro entorno. Trabajo en equipo y cooperación para alcanzar metas
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda y análisis de la información del Internet. Manejo de bases de datos y análisis de los mismos
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Construir mapas mentales con la información que se adquiere en base a las diversas versiones expuestas. Análisis y crítica de los diversos materiales expuestos en Internet. Redacción y presentación de resúmenes sobre temas selectos de astrofísica actual
Lengua Extranjera	Manejo de información en diversos idiomas
Innovación y Talento Universitario	Elaboración de material didáctico o de

	divulgación útil a todo publico
Educación para la Investigación	Iniciarse en el manejo de los recursos propios de la astrofísica actual, como catálogos, bases de datos así como de literatura científica



**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)**

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Los estudiantes realizarán un proyecto de investigación que involucre los conceptos que se desarrollan en clase. Trabaja con el profesor en la planeación, elaboración y desarrollo de su trabajo de investigación. El reporte lo presentará por escrito.</p> <p>El estudiante presentará, en clase y por escrito, sus ideas acerca de los conceptos básicos del estudio de las galaxias</p> <p>El estudiante desarrollará programas y hará simulaciones numéricas</p>	<p>Presentación interactiva del curso, libros, artículos, páginas web, discusión en clase y entre los alumnos</p>



**11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)**

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	50%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	10%
▪ Exposiciones	20%
▪ Proyecto final	10%
Total	100

**Nota:** Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

**12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN (Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP)**

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )**

