



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

**ÁREA:** OPTATIVAS

**ASIGNATURA:** Introducción a la Astrofísica General II

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 8 de febrero de 2017



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Física Aplicada
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>Presencial</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Introducción a la Astrofísica General II</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Formativo</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>Ecuaciones Diferenciales, Física Moderna, Óptica, Termodinámica Introducción a la astrofísica general I</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<i>Temas Selectos de Astrofísica, Introducción a la física de partículas</i>

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

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	4	1	90	6



### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Oscar Mario Martínez Bravo</i>
Fecha de diseño:	<i>8 de febrero de 2017</i>
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>7 de julio de 2017</i>
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Actualización del temario y bibliografía de referencia.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Astrofísica,</i>
Nivel académico:	<i>Doctorado</i>
Experiencia docente:	<i>3</i>
Experiencia profesional:	<i>Impartición de clases a nivel superior 3 años</i>

**5. PROPÓSITO:** *Conocer las condiciones físicas básicas de la galaxia y su relación con las observaciones actuales. Introducción a la astrofísica extragaláctica y cosmología*

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:** *Explicar y interpretar observaciones astronómicas y su relación con las propiedades físicas de las galaxias, la estructura a gran escala y los modelos cosmológicos actuales*

*Integrar los conocimientos de la parte básica de la licenciatura y estructurarlos de manera que se pueda abordar el modelaje de la estructura galáctica y extragaláctica. Confronta las propiedades observacionales con los modelos cosmológicos actuales.*

### 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
La Vía Láctea y otras galaxias	1.1 Estructura de la Vía Láctea 1.2 Demografía galáctica 1.3 Galaxias activas, Brotes de formación estelar y galaxias con núcleo activo 1.4 El grupo local 1.5 Cumulos de galaxias	Astrophysics in a Nutshell, Dan Maoz, Princeton University Press 2nd Ed. (2016)  Extragalactic Astronomy and Cosmology: An Introduction by Peter Schneider 2nd Ed. Springer Verlag (2014)  An Introduction to Modern Cosmology 3rd Edition by Andrew Liddle, Willey and Sons (2015)
Evidencias observacionales y modelos cosmológicos	2.1 La paradoja de Olbers 2.2 Indicadores de distancia 2.3 Ley de Hubble 2.4 Edad del Universo e indicadores cosmológicos de tiempo 2.5 Isotropía del Universo	Astrophysics in a Nutshell, Dan Maoz, Princeton University Press 2nd Ed. (2016)  Extragalactic Astronomy and Cosmology: An Introduction by Peter Schneider 2nd Ed. Springer Verlag (2014)  An Introduction to Modern Cosmology 3rd Edition by Andrew Liddle, Willey and Sons (2015)
Modelo del Big Bang	3.1 Métrica de Friedmann Lemaitre Robertson Walker 3.2 Ecuaciones de Friedmann 3.3 Historia y futuro del Universo Derivación newtoniana de las ecuaciones de Friedmann 3.4 Energía oscura y aceleración de la expansión del Universo	Astrophysics in a Nutshell, Dan Maoz, Princeton University Press 2nd Ed. (2016)  Extragalactic Astronomy and Cosmology: An Introduction by Peter Schneider 2nd Ed. Springer Verlag (2014)  An Introduction to Modern Cosmology 3rd Edition by Andrew Liddle, Willey and Sons (2015)



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Evidencias observacionales del Modelo del Big Bang	4.1 Ley de Hubble y corrimiento al rojo cosmológico 4.2 El fondo cósmico de microondas 4.3 Anisotropía del CMB 4.4 Nucleosíntesis de elementos ligeros 4.5 Oscilaciones acústicas barionicas 4.6 Cuasares y GRB's como sondas cosmologicas	Astrophysics in a Nutshell, Dan Maoz, Princeton University Press 2dn Ed. (2016)  Extragalactic Astronomy and Cosmology: An Introduction by Peter Schneider 2nd Ed. Springer Verlag (2014)  An Introduction to Modern Cosmology 3rd Edition by Andrew Liddle, Willey and Sons (2015)

*Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)*

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

## 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	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 búsqueda de bases de datos astrofísicas profesionales

**10. 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>
▪ <i>Exámenes</i>	20
▪ <i>Participación en clase</i>	10
▪ <i>Tareas</i>	10
▪ <i>Exposiciones</i>	20
▪ <i>Simulaciones</i>	10
▪ <i>Trabajos de investigación y/o de intervención</i>	20
▪ <i>Proyecto final</i>	10
▪	
▪	
▪ <b>Total</b>	<b>100%</b>

**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

**Notas:**

- La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.