



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: RADIOASTRONOMÍA

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 8 de febrero de 2017



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura en Física
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Radioastronomía</i>
Ubicación:	<i>Formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Teoría Electromagnética I y II, Introducción a la Astrofísica I y II</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)	4	1	90	6



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Abraham Luna Castellanos</u>
Fecha de diseño:	
Fecha de la última actualización:	8 febrero 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	<u>Abraham Luna Castellanos</u>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>Propuesta de curso especializado para el área terminal de Astrofísica en el proceso de revisión curricular BUAP 2016.</u>

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

Disciplina profesional:	<u>Astrofísica</u>
Nivel académico:	<u>Doctorado</u>
Experiencia docente:	<u>3 años</u>
Experiencia profesional:	<u>3 años</u>

5. PROPÓSITO:

Conocer la física básica de la radioastronomía y su aplicación al estudio del cosmos

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Explicar e interpretar observaciones radio-astronómicas y su relación con las propiedades físicas de objetos astrofísicos en general y los modelos cosmológicos actuales

Integrar los conocimientos de la parte básica de la licenciatura y estructurarlos de manera que se pueda abordar algún problema de la radioastronomía



7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>1. Introducción a la Radioastronomía</p>	<p>1.1 Historia de la Radioastronomía 1.2 Ventanas de información astrofísicas 1.2.1 Ventana de Radio 1.2.2 Telecomunicaciones 1.3 Polarización 1.4 Detectores 1.4.1 Heterodinos 1.4.2 Bolómetros</p>	<p>Tools of Radio Astronomy 6th ed. 2014 by Thomas Wilson, Kristen Rohlf, Susanne Huettemeister</p> <p>The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy (Astronomers' Universe) 3rd ed. 2015 Edition by Gerrit Verschuur</p> <p>Fundamentals of Radio Astronomy: Observational Methods, Volume 2, 0th Edition by Jonathan M. Marr, Ronald L. Snell, Stanley E. Kurtz</p>
<p>2. Radiotelescopios y antenas</p>	<p>2.1 Radiotelescopios y Antenas 2.2 Patrón de antena 2.3 Antena de apertura simple 2.4 Arreglo de antenas</p>	<p>Tools of Radio Astronomy 6th ed. 2014 by Thomas Wilson, Kristen Rohlf, Susanne Huettemeister</p> <p>The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy (Astronomers' Universe) 3rd ed. 2015 Edition by Gerrit Verschuur</p> <p>Fundamentals of Radio Astronomy: Observational Methods, Volume 2, 0th Edition by Jonathan M. Marr, Ronald L. Snell, Stanley E. Kurtz</p>
<p>3. Procesos de emisión en Radio</p>	<p>2.1 Emisión térmica 2.2 Cargas aceleradas 2.1.1 por campos magnéticos 2.1.2 por campos eléctricos 2.3 Ionización y recombinación 2.4 Emisión molecular</p>	<p>Tools of Radio Astronomy 6th ed. 2014 by Thomas Wilson, Kristen Rohlf, Susanne Huettemeister</p> <p>The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy (Astronomers' Universe) 3rd ed. 2015 Edition by Gerrit Verschuur</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Fundamentals of Radio Astronomy: Observational Methods, Volume 2, 0th Edition by Jonathan M. Marr, Ronald L. Snell, Stanley E. Kurtz
4. Radioastronomía milimétrica	4.1 Nubes moleculares 4.2 Flujos moleculares 4.3 Fuentes mm extragalácticas 4.4 Cosmología	Tools of Radio Astronomy 6th ed. 2014 by Thomas Wilson, Kristen Rohlf, Susanne Huettemeister The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy (Astronomers' Universe) 3rd ed. 2015 Edition by Gerrit Verschuur Fundamentals of Radio Astronomy: Observational Methods, Volume 2, 0th Edition by Jonathan M. Marr, Ronald L. Snell, Stanley E. Kurtz

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 de laboratorio</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;</u> • <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u> • <u>Laboratorio de antenas</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 búsqueda de bases de datos astrofísicas profesionales

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	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

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

