



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: Radioastronomía

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 8 de febrero de 2017



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Física Aplicada
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Radioastronomía</i>
Ubicación:	<i>Formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Teoría Electromagnética, Introducción a la Astrofísica I y II</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>S/C</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		
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)	3	2	90	6



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Abraham Luna Castellanos</u>
Fecha de diseño:	<u>8 de febrero de 2017</u>
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<u>7 de julio de 2017</u>
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>Propuesta de curso especializado</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</u>
Experiencia profesional:	<u>Impartición de clases a nivel superior 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
Introducción a la Radioastronomía	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	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
Radiotelescopios y antenas	2.1 Radiotelescopios y Antenas 2.2 Patrón de antena 2.3 Antena de apertura simple 2.4 Arreglo de antenas	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
Procesos de emisión en Radio	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	Tools of Radio Astronomy 6th ed. 2014 by Thomas Wilson, Kristen Rohlf, Susanne Huettemeister The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>(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>
Radioastronomía milimétrica	<p>4.1 Nubes moleculares 4.2 Flujos moleculares 4.3 Fuentes mm extragalácticas 4.4 Cosmología</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>

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"> • <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> • Laboratorio de antenas 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales manipulativos:</u> • <u>Juegos:</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: 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

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%)*

Criterios	Porcentaje
▪ <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
▪	
▪	
▪ 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

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.

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

