

PROGRAMAS DE ESTUDIO



Universidad
de Guanajuato
Campus Guanajuato

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

NOMBRE DE LA ENTIDAD:	CAMPUS GUANAJUATO DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
------------------------------	---

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:	Maestría en Ciencias (Astrofísica)
---------------------------------------	------------------------------------

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Astronomía Extragaláctica y Cosmología Observacional	CLAVE:	NEMA07005
--	--	---------------	-----------

FECHA DE APROBACIÓN:	18/ Jun/ 2014	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		ELABORÓ
				Comisión de Re-Diseño Curricular

HORAS/SEMANA/SEMESTRE	CLASE	6	TRABAJO DEL ESTUDIANTE	4	CRÉDITOS	7
------------------------------	--------------	---	-------------------------------	---	-----------------	---

PRERREQUISITOS

NORMATIVOS	Ninguno
RECOMENDABLES	

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA	FORMATIVA	X	METODOLÓGICA	
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:	ÁREA BÁSICA COMÚN	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA DISCIPLINAR	ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN X ÁREA COMPLEMENTARIA
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	TALLER X		LABORATORIO	SEMINARIO X
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA	RECURSABLE X		OPTATIVA	SELECTIVA ACREDITABLE
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN O MATERIAS COMUNES:	SÍ	NO	X		

PERFIL DEL DOCENTE: (Formación académica, experiencia profesional e investigación.)

Para la impartición de este curso se sugiere un doctor en ciencias con experiencia en el campo de investigación de frontera y se sugiere pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores y con perfil deseable PROMEP.

CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO

Entender y comprender los principios de relatividad general, esquemas cosmológicos de FRW.

Determinar la física del universo temprano, inflación, nucleosíntesis, generación y física de la evolución del CMB.

Comprender los escenarios de formación de estructuras cosmológicas, y pruebas observacionales de los escenarios resultantes. Así como la morfología y física de galaxias activas y cúmulos de galaxias.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Los objetivos generales entre otros son:

Aprende a plantear los problemas científicos del área del curso. Evalúa las distintas metodologías aplicadas a la solución de los problemas planteados. Aprende técnicas teóricas y numéricas para verificar las hipótesis planteadas. Desarrollo de técnicas de presentación de los temas de forma oral y gráficamente.

COMPETENCIA(S) GENERAL(ES) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

-Construye planteamiento de los temas del curso con la metodología de la disciplina de trabajo.

-Integra marco teórico metodológico en congruencia con el objeto de estudio a indagar.

-Propone metodologías para profundizar en el tema del curso.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Astronomía Extragaláctica y Cosmología Observacional

Total: 16 semanas

1. Clasificación Morfológica de Galaxias (1 semana)

- Historia breve de la Astrofísica Extragaláctica
- El diagrama de diapasón de Hubble
- Propiedades de los tipos morfológicos

2. Propiedades de las Galaxias (1 semana)

- Propiedades observacionales
- Propiedades físicas
- Correlación de parámetros Estructurales

3. La masa de las Galaxias (1 semana)

- Masas dinámicas
- Razón masa-luminosidad

- Materia oscura

4. Starbursts en el Universo (1 semana)
 - Cuestiones en la formación estelar - Función de Masa Inicial
 - Indicadores de formación estelar
 - Galaxias con Brotes de Formación Estelar
 - La formación estelar en escala cosmológica
5. Núcleos Activos de Galaxias (1 semana)
 - Historia breve de los AGNs
 - Propiedades generales de los AGNs
 - El modelo unificado
 - Diagramas de diagnóstico
 - Evolución de AGN
6. Distribución de galaxias en el Universo (1 semana)
 - El Universo Local
 - La estructura a Media y Gran Escala
7. Grupos y Cúmulos de Galaxias (1 semana)
 - Definiciones y clasificación
 - Perfiles radiales y subestructuras
8. Propiedades Estadísticas de las Galaxias (2 semana)
 - La Función de Correlación
 - La Función de Luminosidad
 - Efectos ambientales en la evolución de galaxias
9. Propiedades globales de los cúmulos (1 semana)
 - El plasma intra-cumular y emisión en rayos-X
 - Cooling flows
 - El Efecto Sunyaev-Zel' dovich
10. Propiedades globales de los cúmulos (1 semana)
 - Masa Virial y función de masa
 - Estimación de masa por lentes gravitacionales
11. Fundamentos de Cosmología (2 semana)
 - El principio cosmológico
 - La paradoja de Olbers
 - El Universo en expansión
 - El modelo de Friedmann
12. La Historia Térmica de Universo (1 semana)
 - Fase dominada por radiación
 - Desacoplamiento y nucleosíntesis primordial
 - Recombinación
13. El Modelo Estándar (1 semana)
 - Logros y problemas del modelo estándar
 - Inflación
14. El Universo a gran redshift (1 semana)
 - La Radiación Cósmica de Fondo
 - Ly Break galaxies y Hubble deep field
 - Galaxias en sus primeras etapas
 - Reionización del Universo
 - Formación y evolución temprana de galaxias

PROCESOS Y MODALIDADES DE TRABAJO

CONOCIMIENTO:

Reúne información de la literatura, para plantear los problemas en el campo disciplinar.

HABILIDADES y/o DESTREZAS:

Aprende el manejo de herramientas tal como técnicas de análisis teórica o numérica.

ACTITUDES y VALORES:

Crítico, reflexible y propositivo del avance científico. Disponibilidad y responsabilidad de mantenerse actualizado los temas de investigación. Disposición de trabajar en equipo y mostrar puntualidad en los trabajos demandados. Investigar y buscar la verdad con libertad, respeto, responsabilidad, honestidad y ética profesional.

<i>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</i>	<i>RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS</i>
Lectura de textos básicos y capítulos de libros, artículos de revisiones. Revisión de artículos fundamentales y resultados más recientes. Curso de posgrado.	Libros, Revistas, Tesis de investigación. Códigos numéricos y/ o modelos teóricos.

<i>PRODUCTOS</i>	<i>EVALUACIÓN</i>
Escritura detallada de tareas indicadas Escritura de exámenes	Evaluación basada en: (a) Tareas (b) Exámenes (c) Presentación de tareas

<i>FUENTES DE INFORMACIÓN</i>	
<i>BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>OTRAS</i>
Se decide por el profesor. En general se compone por libros, artículos fundamentales de la disciplina, artículos de revisión, artículos en revistas o memorias.	