

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:	Est ructura y Evolución Est elar	CLAVE:	NEMA07002		
FECHADE APROBACIÓN:	18/ Jun/ 2014	FECHADE ACTUALIZACIÓN:		ELABORÓ Comisión de Rediseño 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 DIMENSIÓNDEL CONOCIMIENTO:	ÁREABÁSICA COMÚN	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA DISCIPLINAR	ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN X ÁREA COMPLEMENTARIA
POR LAMODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X TALLER		LABORATORIO	SEMINARIO X
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA	X RECURSA-BLE		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

Plantea los modelos teóricos que permiten entender los temas tratados en este curso.

Aplica técnicas computacionales para obtener los distintos modelos de los fenómenos descritos en esta materia.

Aprende métodos para entender las características de los procesos observados.

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

Estructura y Evolución Estelar

Total: 16 semanas

1.- Radiación (1 semana)

I.- Cantidades físicas que determinan la radiación

II.- Ecuación de transferencia radiativa

III.- Emisión de cuerpo negro

2.- Atmósfera estelar: emisión en el continuo (2 semanas)

I.- Densidad y presión de radiación

II.- Equilibrio termodinámico

III.- Ecuación de transferencia radiativa en atmósferas estelares

IV.- Estructura de temperatura y presión

V.- Fuentes de opacidad

3.- Atmósfera estelar: estructura espectral (2 semanas)

I.- Perfil de línea:

Ia.- Perfil de Lorentz

Ib.- Ensanchamiento por presión

Ic.- Ensanchamiento Doppler

Id.- Perfil de Voigt

II.- Estadística de Boltzmann

III.- Estructura espectral

IIIa.- Excitación

IIIb.- Ionización

IIIc.- Series de Balmer

4.- Estructura estelar (3 semanas)

I.- Ecuaciones de estructura interna

Ia.- Continuidad de masa

Ib.- Equilibrio hidrostático

Ic.- Conservación de energía

Id.- Gradiente de temperatura:

Transporte de energía radiativo, convectivo y conductivo

II.- Teorema del Virial

III.- Escalas de tiempo

IIIa.- Kelvin-Helmholtz

IIIb.- Nuclear

IIIc.- Dinámica

IV.- Criterios para convección

5.- Fusión nuclear en estrellas (2 semanas)

I.- Producción de energía

II.- Nucleosíntesis

6.- Modelos estelares (3 semanas)

I.- Ecuación general de polítropos

II.- Estimación de masa estelar mínima y máxima

III.- Modelos de estrellas de secuencia principal de edad cero

IV.- Evolución durante la secuencia principal

V.- Estrellas degeneradas: enanas blancas, estrella de neutrones y agujeros negros

7.- Supernovas (1 semana)

I.- Tipos de supernovas

II.- Colapso y rebote

III.- Explosión

8.- Cúmulos de estrellas (2 semanas)

I.- Propiedades: CMD, edades, metalicidades, perfil

II.- Dinámica y evolución

III.- Mecanismos de disolución

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.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS	
<p>Lectura de textos básicos y capítulos de libros, artículos de revisiones.</p> <p>Revisión de artículos fundamentales y resultados más recientes.</p> <p>Curso de posgrado.</p>	<p>Libros, Revistas, Tesis de investigación.</p> <p>Códigos numéricos y/ o modelos teóricos.</p>	
PRODUCTOS	EVALUACIÓN	
<p>Escritura detallada de tareas indicadas</p> <p>Escritura de exámenes</p>	<p>Evaluación basada en:</p> <p>(a) Tareas</p> <p>(b) Exámenes</p> <p>(c) Presentación de tareas</p>	
FUENTES DE INFORMACIÓN		
BIBLIOGRÁFICAS	OTRAS	
<p>Se decide por el profesor.</p> <p>En general se compone por libros, artículos fundamentales de la disciplina, artículos de revisión, artículos en revistas o memorias.</p>		