



111Equation Chapter 1 Section 1

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		SIGLA	CRÉDITOS		
NOMBRE ASIGNATURA					
INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA		FIS 2434	3		
DURACIÓN	HORAS PEDAGÓGICAS DE DEDICACIÓN SEMANAL				
	CÁTEDRA	ESTUDIO PERSONAL	LABORATORIO	AYUDANTÍA	TALLER
UN SEMESTRE	4	5			
NÚMERO Y AÑO DECRETO	CARRERA			CARÁCTER ASIGNATURA	
75/2015	LICENCIATURA EN FÍSICA MENCIÓN EN ASTRONOMÍA			OBLIGATORIA	
PERÍODO	PRE-REQUISITOS	ÁREA CURRICULAR			
SEMESTRE 5	NO HAY	DISCIPLINAR			

II DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

ASIGNATURA OBLIGATORIA DE CARÁCTER INTRODUCTORIA QUE PERTENECE AL ÁREA DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR MENCIÓN ASTRONOMÍA. SU OBJETIVO ES ENTREGAR FORMACIÓN EN ASPECTOS BÁSICOS DE OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS Y MEDIDAS RELATIVAS. ASÍ COMO LAS CLASIFICACIONES DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS EN EL UNIVERSO: SOLAR, ESTELAR, GALÁCTICO Y COSMOLÓGICO.

LA ASIGNATURA RESPONDE AL PERFIL DE EGRESO DESARROLLANDO DE MANERA BÁSICA, MEDIA O AVANZADA LAS SIGUIENTES COMPETENCIAS:

	COMPETENCIAS GENÉRICAS DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL	B	M	A
1	PRESENTA EN SU QUEHACER UNA ACTITUD ÉTICA Y DE RESPONSABILIDAD SOCIAL, SALVAGUARDANDO LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS Y LA COMUNIDAD DENTRO DE LAS EXIGENCIAS DE LA VERDAD Y EL BIEN COMÚN HACIENDO SUYO EL SELLO PROPIO DE ESTA UNIVERSIDAD		X	
2	SE COMUNICA EN FORMA CLARA Y PRECISA, TANTO EN LENGUAJE ORAL COMO ESCRITO EN IDIOMA ESPAÑOL.	X		
3	LEE Y COMPRENDE TEXTOS ESCRITOS EN IDIOMA INGLÉS PARA ANALIZAR DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA DISCIPLINA	X		
4	INCORPORA EN SU QUEHACER EL TRABAJO COLABORATIVO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE SU ENTORNO.			
5	UTILIZA EFICAZ Y RESPONSABLEMENTE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN CON FINES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	X		
	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES	B	M	A
6	COMPRENDE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA FÍSICA Y LOS APLICA EN EL ESTUDIO DE LOS FENÓMENOS PRESENTES EN LA NATURALEZA.		X	



II DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

7	ESTUDIA LOS FENÓMENOS FÍSICOS MEDIANTE: LA OBSERVACIÓN, LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES DEL FENÓMENO, LA PROPOSICIÓN DE HIPÓTESIS, LA VALIDACIÓN EMPLEANDO TÉCNICAS EXPERIMENTALES, EL ANÁLISIS, LA SÍNTESIS, LA EVALUACIÓN Y LA INTEGRACIÓN.		X	
8A	POSEE CONOCIMIENTOS EN DIVERSOS CAMPOS DE LA DISCIPLINA: MECÁNICA, ELECTRODINÁMICA, TERMODINÁMICA, FÍSICA ESTADÍSTICA, FÍSICA CUÁNTICA E HISTORIA DE LA FÍSICA. ASIMISMO, DESARROLLA HABILIDADES EN ALGUNAS DE LAS DIFERENTES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO: COSMOLOGÍA, GRAVITACIÓN, DINÁMICA NO LINEAL, SISTEMAS GRANULARES U ÓPTICA.			
8B	POSEE CONOCIMIENTOS EN DIVERSOS CAMPOS DE LA DISCIPLINA EN FÍSICA: MECÁNICA, ELECTRODINÁMICA, TERMODINÁMICA, FÍSICA ESTADÍSTICA, FÍSICA CUÁNTICA, HISTORIA DE LA FÍSICA Y CONOCIMIENTOS PROPIOS DE SU ÁREA: ASTRONOMÍA, ASTROFÍSICA E INSTRUMENTACIÓN ASTRONÓMICA.		X	
9	UTILIZA HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA RESOLVER PROBLEMAS CIENTÍFICOS MEDIANTE PROGRAMAS DE ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN NUMÉRICA, Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ASIMISMO, POSEE LA CAPACIDAD DE DESARROLLAR NUEVOS PROGRAMAS USANDO LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.			
10	COMPRENDE Y MANEJA INSTRUMENTAL CIENTÍFICO.			
11	POSEE CAPACIDAD DE BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA, ASÍ COMO DE CUALQUIER FUENTE DE INFORMACIÓN RELEVANTE.		X	
12	TRABAJA CON AUTONOMÍA Y ASUME, CUANDO CORRESPONDA, RESPONSABILIDADES EN LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN GUIADA.			
13	EXPONE Y COMUNICA RESULTADOS CIENTÍFICOS EN FORMA CLARA ANTE PÚBLICO GENERAL O ESPECIALIZADO PARA UNA ADECUADA DIFUSIÓN DE SU INVESTIGACIÓN.			
14	SE INVOLUCRA EN ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO PARA PROMOVER LA CULTURA CIENTÍFICA EN LA SOCIEDAD			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

AL FINALIZAR LA ASIGNATURA SE ESPERA QUE EL ALUMNO:

1. RECONOCE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS Y ESCALAS PRESENTES EN EL UNIVERSO OBSERVABLE.
2. MANEJE EL CONCEPTO DE COORDENADAS CELESTES.
3. RECONOCE LOS LÍMITES DEL MODELO ESTANDAR DE LA FÍSICA DE PARTÍCULAS CON EL ESTUDIO DE LA MATERÍA OSCURA.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

4. ENTIENDE EL ÁMBITO TEÓRICO Y PRÁCTICO DE LA ASTRONOMÍA, Y LOS ALCANCES DE ESTA CIENCIA.

CONTENIDOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LAS OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS

- 1.1 COORDENADAS GEOGRÁFICAS. ESFERA CELESTE. MOVIMIENTO DIURNO. CÍRCULOS PRINCIPALES.
- 1.2 ASPECTO DEL CIELO SEGÚN LA LATITUD. SALIDA Y PUESTA DE LOS ASTROS. CULMINACIÓN.
- 1.3 SISTEMAS DE COORDENADAS: SISTEMAS HORIZONTAL Y ECUATORIAL LOCAL.
- 1.4 TRANSFORMACIONES DE COORDENADAS. SALIDA Y PUESTA DEL SOL. SISTEMA ECUATORIAL CELESTE. TIEMPO SIDERAL. TRANSFORMACIONES DE ÉSTE A OTROS SISTEMAS.

UNIDAD II: MOVIMIENTOS APARENTES, RELATIVOS Y MEDIDA DEL TIEMPO

- 2.1 LA ÓRBITA DE LA TIERRA. LAS ESTACIONES DEL AÑO. EL SISTEMA DE COORDENADAS ECLÍPTICAS.
- 2.2 MOVIMIENTOS APARENTES DE LA LUNA. FASES DE LA LUNA; MESES SIDERAL Y SINÓDICO; ECLIPSES.
- 2.3 LA MEDIDA DEL TIEMPO. TIEMPO: VERDADERO, MEDIO, SIDERAL. TRANSFORMACIONES DE TIEMPO. LA ECUACIÓN DEL TIEMPO.
- 2.4 LA POSICIÓN VERDADERA DE LOS ASTROS EN EL CIELO: REFRACCIÓN; ABERRACIÓN; PARALAJE; PRECESIÓN Y NUTACIÓN. COORDENADAS APARENTES, VERDADERAS Y MEDIAS. ÓRBITAS ELÍPTICAS DE PLANETAS.

UNIDAD III: SISTEMA SOLAR

- 3.1 PLANETAS. MOVIMIENTOS DE LOS PLANETAS: MERCURIO Y VENUS; MARTE, JÚPITER Y SATURNO; MOVIMIENTO DIRECTO Y RETRÓGRADO; MODELOS GEOCÉNTRICO Y HELIOCÉNTRICO.
- 3.2 ÓRBITAS ELÍPTICAS. RADIOS. PERÍODO DE ROTACIÓN.
- 3.3 DENSIDAD. PLANETAS TERRESTRES. PLANETAS JOVIANOS. PLUTÓN. SATÉLITES. SATÉLITES GIGANTES.
- 3.4 COMPOSICIÓN QUÍMICA: MERCURIO, VENUS, TIERRA Y LUNA.
- 3.5 ANILLOS PLANETARIOS. LEY DE TITUS BODE. ASTEROIDES. TROYANOS. CINTURÓN DE ASTEROIDES. HUECOS DE KIRKWOOD. COLISIONES. METEOROIDES.
- 3.6 COMETAS. COLAS DE COMETAS. FRAGMENTOS COMETARIOS. CINTURÓN DE KUIPER. NUBE DE OORT.

UNIDAD IV: SISTEMAS ESTELARES

- 4.1 LÍNEAS ESPECTRALES. LEYES DE KIRCHHOFF.
- 4.2 TIPOS ESPECTRALES ESTELARES. CLASIFICACIÓN ESPECTRAL DE HARVARD. COLORES DE LAS ESTRELLAS Y TEMPERATURA. DIAGRAMA H-R.
- 4.3 INTENSIDAD DE LAS LÍNEAS ESPECTRALES. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS ESTRELLAS.
- 4.4 ESTRELLAS BINARIAS. DETERMINACIÓN DE MASAS. DETERMINACIÓN DE RADIOS Y COCIENTES DE TEMPERATURAS.
- 4.5 PLANETAS EXTRA-SOLARES.

UNIDAD V: NUESTRA GALAXIA

- 5.1 MODELOS HISTÓRICOS DE LA VÍA LÁCTEA.
- 5.2 EXTINCIÓN INTERESTELAR. CONTEOS ESTELARES.



CONTENIDOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE

- 5.3 DISTANCIA AL CENTRO GALÁCTICO. DISCO. ESTRUCTURA ESPIRAL. CENTRO GALÁCTICO.
- 5.4 COCIENTE MASA-LUMINOSIDAD. GAS Y POLVO GALÁCTICO.
- 5.5 SISTEMA DE COORDENADAS GALÁCTICAS. SISTEMA DE REFERENCIA LOCAL.
- 5.6 CURVA DE ROTACIÓN.

UNIDAD VI: SISTEMAS GALÁCTICOS

- 6.1 CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE GALAXIAS. GALAXIAS ELIPTICAS. GALAXIAS ESPIRALES. GALAXIAS IRREGULARES. CLASIFICACION ESPECTRAL.
- 6.2 BRILLO SUPERFICIAL. CURVAS DE ROTACIÓN. RELACIÓN DE TULLY-FISHER. RELACIÓN RADIO-LUMINOSIDAD. MASAS.
- 6.3 RELACIÓN MASA-LUMINOSIDAD. COLORES.
- 6.4 HALO DE MATERIA OSCURA.
- 6.5 CÚMULOS GLOBULARES.
- 6.6 ESTRUCTURA ESPIRAL. GALAXIAS ELÍPTICAS. RELACIÓN DE FABER-JACKSON. FUNCIÓN DE LUMINOSIDAD.

UNIDAD VII: MEDIO INTERGALACTICO Y MEDIO INTERESTELAR

- 7.1 CUASARES, TECNICA DE LINEAS DE ABSORCION.
- 7.2 MEDIO INTERGALACTICO.
- 7.3 MEDIO CIRCUMGALACTICO.
- 7.4 MEDIO INTERESTELLAR. CICLO ESTELAR.
- 7.5 MODELOS DE FORMACION DE GALAXIAS.

UNIDAD VIII: COSMOLOGÍA

- 8.1 ESCALA DE DISTANCIAS. LA EXPANSIÓN DEL UNIVERSO. LEY DE HUBBLE: CONSTANTE DE HUBBLE. BIG BANG. EDAD DEL UNIVERSO.
- 8.2 CÚMULOS DE GALAXIAS. GRUPO LOCAL. SUPERCÚMULOS. BURBUJAS Y VACÍOS. FILAMENTOS.
- 8.3 COSMOLOGÍA NEWTONIANA: PARADOJA DE OLBERS. PRINCIPIO COSMOLÓGICO.
- 8.4 MODELOS DE UNIVERSO. RADIACIÓN DE FONDO DE MICROONDAS. NUCLEOSÍNTESIS.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

EL CURSO PROPONE AL ESTUDIANTE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- LECTURAS CONTEXTUALIZADAS A LOS CONTENIDOS DE LA CLASE.
- DEBATES SOBRE CASOS DE ESTUDIOS.

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

SE EVALUARÁ CONSTANTEMENTE A LOS ALUMNOS DE FORMA DIAGNÓSTICA Y SUMATIVA; RESPECTO A ESTAS ÚLTIMAS SE HARÁN CONTROLES SEMANA POR MEDIO EN HORARIO DE AYUDANTÍA, SE REALIZARÁN TRES PRUEBAS (UNA CADA MES Y MEDIO APROXIMADAMENTE), Y SE HARÁ UN EXAMEN FINAL.

EVALUACIÓN	PORCENTAJE
60 % DE LA NOTA FINAL ESTARÁ COMPUESTO POR:	
PRUEBA 1	25%
PRUEBA 2	25%
PRUEBA 3	25%



CONTROLES	25%
40 % DE LA NOTA RESTANTE, SERÁ EVALUADA CON UN EXAMEN FINAL	

LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, ASÍ COMO LOS PORCENTAJES, PUEDEN SER MODIFICADOS POR EL PROFESOR, INFORMANDO AL INICIO DEL CURSO.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

1. RECURSOS DIDÁCTICOS

- VIDEOS DEMOSTRATIVOS,
- PRESENTACIONES EN PPT.

2. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- UNIVERSE, FREEDMAN, GELLER & KAUFMANN (2011)
- INTRODUCTORY ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, ZEILIK & GREGORY (1998)

3. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AN INTRODUCTION TO MODERN ASTROPHYSICS, CARROLL & OSTLIE (2007)

VERSIÓN DEL PROGRAMA

RESPONSABLE(S)	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA APROBACIÓN
PÉREZ D.	17-03-2017	05-10-2017
NOREÑA J.		
TEJOS N.	01-01-2018	