

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, CAMPUS LEÓN										
NOMBRE DE LA ENTIDAD:			DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS							
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:			Licenciatura en Física							
NOMBRE DE LA MATERIA:			Laboratorio de Astronomía				CLAVE:	PFLA-06		
FECHA DE ELABORACIÓN:			30 de junio de 2009				HORAS/SEMANA/SEMESTRE			
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										
ELABORÓ:			José Socorro García Díaz, Klaus-Peter Schroeder, Luis Arturo Ureña López							
PRERREQUISITOS:						TEORÍA:	2			
CURSADA Y APROBADA:			Ninguno			PRÁCTICA:	2			
CURSADA:			Ninguno			CRÉDITOS:	6			
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA										
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:		DISCIPLINARIA		FORMATIVA	x	METODOLÓGICA				
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:		ÁREA BÁSICA		ÁREA GENERAL		ÁREA PROFESIONAL	x			
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:		CURSO	x	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO		
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:		OBLIGATORIA		RECURSABLE		OPTATIVA	x	SELECTIVA		ACREDITABLE
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN O MATERIAS COMUNES:		SÍ		NO	x					
COMPETENCIA (S) GENERAL(ES) DE LA MATERIA:										
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios de la operación y técnica de telescopios. • Comprender y aplicar la astrofotografía para el estudio de los objetos celestes más brillantes. • Adquirir los conocimientos básicos para el estudio observacional de las propiedades de diversos objetos celestes. • Uso de software especializado para manejo de telescopios y de toma de datos. 										
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.										

- C1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de la Física
- C2. Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas.
- C3. Buscar, interpretar y utilizar información científica.
- M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.
- M6. Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
- M12. Estimar el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.
- I14. Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.
- LS15. Participar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria.
- LS18. Participar en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en física o interdisciplinario.

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

Con este curso, los estudiantes obtendrán su primera experiencia práctica con un telescopio pequeño y su operación, incluyendo la astrofotografía y su uso para objetivos científicos, para un mejor entendimiento de los principios de la técnica de telescopios (i.e., conceptos de la óptica y de la montura) y de la naturaleza de los objetos astronómicos más brillantes (el Sol, la Luna, y los planetas). Además, se darán problemas específicos de la astrofísica mediante observaciones virtuales. Los estudiantes aprenderán cómo aplicar conceptos simples de la Física para responder a preguntas astronómicas.

Nota: Los ejercicios, el uso de datos observacionales y de un telescopio real, ayudan en el entendimiento de los principios básicos de la Astronomía, los cuales son explicados a través de actividades tutoriales. El estudiante es introducido a los campos de la astronomía y la astrofísica observacional mediante el trabajo independiente, principalmente, de manera individual y en equipo, bajo la supervisión del profesor.

RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Es una materia que debe tomarse a partir del quinto semestre. Se recomienda cursar la materia de Astronomía después de las materias de Mecánica Clásica, Mecánica Analítica, Electromagnetismo y Óptica.

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Uso de un telescopio astronómico	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	20 h en total 4 h teoría, 16 h práctica.
---	----------------------------------	--	--

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y adquirir habilidades prácticas. • Proponer arreglos y manejos diferentes del equipamiento para obtener mejores resultados experimentales. • Capacidad para trabajar de manera independiente • Demuestra destrezas adecuadas de trabajo en laboratorio. • Usa software especializado para manejo de telescopios y de toma de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje de un telescopio óptico. • Instalación de equipo de toma de datos experimentales. • Conocimiento de las propiedades ópticas de un telescopio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere experiencia práctica en el uso de un telescopio • Es capaz de realizar observaciones visuales y fotografías de objetos celestes brillantes. • Realiza un reporte científico del estudio. • Es capaz de hacer una defensa oral de su estudio 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una búsqueda actualizada de los temas a estudiar. • Trabajo metódico para el montaje de equipo experimental y de toma de datos. • Organización y distribución equitativa de las tareas al trabajar en equipo • Retroalimentar el proyecto en todo momento con el profesor responsable del curso. 	Presentación del proyecto Reporte del experimento Presentación oral y defensa del trabajo	Bitácora de actividades. Presentación de las fuentes y buscadores que empleo para fortalecer la bibliografía.

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Uso de la astrofotografía	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	20 h en total 4 h teoría, 16 h práctica.
---	---------------------------	--	--

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y manipular procedimientos que se desarrollan en ensayos de laboratorio. • Relacionar modelos propuestos con las leyes o modelos existentes y explicar la relación existente. • Llevar a cabo el análisis de los datos. • Uso de software especializado para manejo de telescopios y de toma de datos. • Capacidad para trabajar de manera independiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Diámetros angulares del Sol y la Luna • Cambios temporales del Sol y la Luna • Posición de las manchas solares. • Determinación del tamaño de cráteres en la Luna 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra talento para llevar a cabo observaciones experimentales. • Identifica los parámetros de interés en el modelo de estudio. • Usa software afín al experimento realizado. • Realiza un reporte científico del estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una búsqueda actualizada de los temas a estudiar. • Trabajo metódico para el montaje de equipo experimental y de toma de datos. • Organización y distribución equitativa de las tareas al trabajar en equipo • Retroalimentar el proyecto en todo momento con el profesor responsable del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del proyecto Reporte del experimento Presentación oral y defensa del trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Bitácora de actividades. Presentación de las fuentes y buscadores que empleo para fortalecer la bibliografía.
--	--	--	---	---	--

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Astrofísica con observaciones virtuales	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	24 h en total 8 h teoría, 16 h práctica.
---	---	--	--

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y manipular procedimientos que se desarrollan en ensayos de laboratorio. • Relacionar modelos propuestos con las leyes o modelos existentes y explicar la relación existente. • Uso de software especializado para manejo de telescopios y de toma de datos. • Llevar a cabo el análisis de los datos. • Capacidad para trabajar de manera independiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del período de rotación del Sol • Determinación de las órbitas de los satélites de Júpiter • Tipos espectrales de las estrellas • Fotometría de las estrellas Pléyades • Corrimientos al rojo cosmológicos de galaxias • Distancias de Cefeidas, cuasares y pulsares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los parámetros de interés en el modelo de estudio. • Usa software afín al experimento realizado. • Realiza un reporte científico del estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una búsqueda actualizada de los temas a estudiar. • Trabajo metódico para el uso de software y de toma de datos. • Organización y distribución equitativa de las tareas al trabajar en equipo • Retroalimentar el proyecto en todo momento con el profesor responsable del curso. 	<p>Presentación del proyecto</p> <p>Reporte del experimento</p> <p>Presentación oral y defensa del trabajo</p>	<p>Bitácora de actividades.</p> <p>Presentación de las fuentes y buscadores que empleo para fortalecer la bibliografía.</p>
--	--	--	--	--	---

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Sugeridas)

<p>Identificar los objetivos del curso.</p> <p>Elaboración de una bitácora foliada para registro de las técnicas aprendidas, de las discusiones y retroalimentación con el profesor, de fuentes bibliográficas y del análisis de datos empleado.</p> <p>Identificar y elaborar la propuesta de experimento fortalecida con bibliografía y material a emplearse, así como el software para el análisis de datos</p> <p>Discusión grupal con integrantes de su equipo y alumnos del mismo curso.</p>
--

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS (Sugeridos)

<p>Recursos didácticos: Pizarrón, computadora, cañón, biblioteca, internet, bibliografía, equipo e implementos de laboratorio.</p> <p>Materiales didácticos: Tanto como sea necesario y apropiado.</p>
--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN:

Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 momentos:

Diagnóstica: En cada reunión de trabajo que se tenga.

Formativa: Participación en clase y participación grupal en laboratorio.

Sumaria: Proyecto escritos, realización de bitácora, presentación oral, autoevaluación, co-evaluación.

El ejercicio de autoevaluación y coevaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.

PONDERACIÓN (SUGERIDA): Peter: please write here your preferences in the qualification marks

Entrega en tiempo y forma de cada ensayo o proyecto a realizar	35 %
Reporte completo de cada ensayo, proyecto o experimento	40 %
Autoevaluación y coevaluación	5%
Presentación oral en tiempo y forma de cada estudio	20 %
Calificación final de la materia	100 %

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
1. Guías para resolver problemas del proyecto CLEA (distribuido durante el curso, en parte escrito en inglés, en parte en español)	1. Larousse de Astronomía, Larousse 2003, ISBN 970-22-1285-5 2. Astronomy, Principles and Practice, A. E. Roy, D. Clarke, 4a Edición (2003). IOP (UK), ISBN 0-7503-0917-2 3. http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/CLEAhome.html
	OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:
	Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia. Notas de clase, recopilación etc.