

Astronomía General (Instrumentación astronómica)

Agosto-Diciembre 2010

Dr. Abraham Luna Castellanos, INAOE

Ext. 1308, aluna@inaoep.mx

Evaluación y mecánica del curso:

El curso se divide en cuatro partes, las dos primeras serán a través de exposición por parte del profesor, la tercera se hará por exposición de alguno de los subtemas por parte de los alumnos y la cuarta parte será trabajo del alumno dirigido por el profesor. Se harán exámenes sorpresa de no mas de 15 minutos de duración durante la clase (no se dará recuperación de ninguno de los exámenes sorpresa). Habrá dos prácticas una en el área de radio astronomía solar y otra haciendo la solicitud de tiempo de telescopio para el 1-metro de UNAM, Tonantzintla.

La evaluación será continua y se consideran con igual peso tareas, participación en clase, exámenes sorpresa, exposición y prácticas.

Programa:

1. Astronomía observacional (~3 clases)

- Sistemas de coordenadas esféricas
 - Terrestres y Celestes
- Observación
 - Sin instrumentos
 - Constelaciones
 - Objetos celestes
 - Planetas
 - Estrellas
 - Objetos profundos
 - Con instrumentos:
 - Telescopios
 - Reflectores y refractores
 - Monturas
 - Instrumentos
 - Fotómetros
 - Espectrómetros
 - polarímetros

2. Astro-física (~10 clases)

- Dinámica
 - Ley de la gravitación Universal
 - Leyes de Kepler
- Electromagnetismo

- Ondas
 - Efecto Doppler
- Espectro electromagnético
 - Luz
 - Radio
- Mecanismos de emisión
 - Átomo
 - Molécula
 - Radiación de cuerpo negro
- Gases
 - Ley general de los gases

3. Astronomía (~8 clases)

- Sistema solar
- Estrellas
- Medio interestelar
- Galaxias
 - Vía Láctea
- Cosmología

4. Instrumentación astronómica (~5 clases)

- Aplicación de petición de tiempo de telescopio (1m UNAM, Tonantzintla)
- Fundamentos de Radioastronomía
- Práctica de Radiotelescopio solar (50cm a 12 Ghz)
 - Antenas (electromagnetismo y mecánica)
 - Monturas (mecánica y control)
 - Receptores (electrónica)
 - Instrumentos (electrónica y/o óptica)

Bibliografía:

- Básica:
 - H. Karttunen, Fundamental Astronomy
- General:
 - Frank Shu, The Physical Universe
 - Arnab Rai Choudhuri, Astrophysics for Physics
- Especializada:
 - Kitchin, C. R., Astrophysical Techniques
 - Walker, G., Astronomical Observations
 - Rohlfs, K. Tools of Radio Astronomy