



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 4

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Jorge Ricardo Aguilar Hernández
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Técnicas observacionales en Astronomía
- 1.4 CLAVE: 09A5621 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | | | |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NUMERO DE HORAS:
- | | | | | | |
|--------|--------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
| TEORÍA | <input type="text" value="6"/> | PRACTICA | <input type="text"/> | T-P | <input type="text"/> |
|--------|--------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="16"/> | <input type="text" value="09"/> | <input type="text" value="08"/> |
| d | m | A |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|------------|---------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SESIÓN No. | <input type="text" value="14"/> | FECHA: | <input type="text" value="28"/> | <input type="text" value="10"/> | <input type="text" value="08"/> |
| | | | d | m | A |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:
- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| d | m | a |
- (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: Dra. Ana María Hidalgo Gámez CLAVE: 5815-EA-08
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____
- 2.3 PROF. PARTICIPANTE _____ CLAVE: _____
- 2.4 PROF. PARTICIPANTE _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Capacitar a los alumnos en métodos y técnicas específicas de observación astronómica, adquisición y

reducción de datos. Las técnicas abarcaran varios rangos de longitudes de onda y se utilizaran distintos

instrumentos en diferentes telescopios, incluyendo telescopios grandes (mayores de 8m) y espaciales

(HST, Spitzer, Chandra,...). Se presentara la descripción detallada de cada técnica acompañada de un

trabajo practico con datos reales.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS

TIEMPO

1. INTRODUCCIÓN Sistemas de coordenadas y conversiones. Triangulo esférico - Tiempo solar, tiempo sideral, días julianos - Atlas, mapas y bases de datos. Servidores astronómicos en Internet.	
2. CONCEPTOS GENERALES Telescopios - Detectores electrónicos - Correcciones de las imperfecciones del detector (campo plano, « bias », « dark »,...) - Efectos de la atmosfera y del medio interestelar - Estadística y análisis de errores	
3. FOTOMETRÍA ÓPTICA E INFRARROJA Sistemas fotométricos de banda ancha y angosta - Procedimientos de observación - reducción de observaciones - Paquetes de reducción: IRAF, MIDAS, DAOPHOT, SEXTRACTOR, GALFIT... - Ejemplo practico	12
4. ESPECTROSCOPIA ÓPTICA E INFRARROJA Distintas técnicas en espectroscopia - Técnicas de observación - reducción de datos - Paquetes de reducción y análisis - Espectroscopia 3D - Ejemplo practico	18
5. OTRAS TÉCNICAS Astrometría - Polarimetría	20
6. OBSERVACIONES EN OTRAS LONGITUDES DE ONDA Ondas milimétricas y radio - Rayos X - Ultravioleta - Observatorios virtuales.	22
7. PREPARACIÓN DE UNA TEMPORADA DE OBSERVACIÓN Preparación de la solicitud de tiempo de telescopio - Planeación de la temporada de observación	8
	6
Total de horas	108

III.3 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. "Observational Astronomy" D.S. Birney, G. Gonzalez, D. Oesper, Cambridge University Press, 2nd edition (2006)

2. "Observational Astrophysics" P.J. Lena, F. Lebrun, F. Mignard, Springer, 2nd Revised and Enlarged Edition (1998)

3. "Observing the Universe: A Guide to Observational Astronomy and Planetary Science" A.J. Norton, Cambridge University Press, new title edition (2004)

4. "Introduction to Astronomical Photometry" E. Budding, Cambridge University Press, new edition (2005)

5. "Observational Astrophysics" R.C. Smith, Cambridge University Press, (1995)

6. "Observational Astrophysics (Graduate Series in Astronomy)", R.E. White, Institute of Physics Publishing (1992)

7. _____

8.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

1 Los instrumentos de evaluación que se utilizaran comprenderán tareas al final de cada capítulo para repasar los conceptos teóricos y formulas vistas en clase. Esto será un 25% de la calificación final

Al final del semestre se hará un examen general donde se hará un repaso de los conceptos descritos durante el curso y se presentaran distintas problemáticas astronómicas para que el estudiante esboce la técnica observacional que utilizaría para intentar resolverla. Así se obtendría otro 25% de la calificación final.

2 El mayor porcentaje de la calificación estará dado por las prácticas de cada técnica observacional. Para cada práctica se deberá presentar, en formato de artículo científico, una introducción, justificación científica, descripción de la técnica observacional y el proceso de reducción, así como el análisis de los resultados. Esto constituirá el 50% de la calificación.
