



COSMOGRAFIA

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACION DE CIENCIAS BASICAS Y SUS TECNOLOGIAS

I. IDENTIFICACIÓN

1. Código	: 106F
2. Horas Semanales de Clase	: 4 HORAS
Teóricas	: 2 HORAS
Prácticas	: 2 HORAS
3. Crédito	: 3
4. Pre-Requisito	: Física Experimental I

II. JUSTIFICACIÓN

Desde tiempos remotos el hombre busca una respuesta satisfactoria a las interrogantes que surgen sobre la naturaleza de los astros, el estudio de los mismos ya se remonta a antiguas civilizaciones tales como los chinos y los caldeos. Hoy día este estudio sigue vigente y cada día proporciona a la humanidad tanto respuestas como nuevos interrogantes, lo cual le brinda una importancia única en la formación de cualquier estudiante de Ciencias.

Por otro lado y desde la vigencia de la llamada Reforma Educativa en el Sistema Educativo Nacional el estudio de la Cosmografía ha tomado nuevamente importancia al estar incorporado conceptos de las misma en los distintos programas de estudio, por esta razón que claramente justificada la inserción de esta asignatura en la malla curricular de la Licenciatura en Educación de Ciencias Básicas y sus Tecnologías ya que no solamente permitirá al futuro docente ampliar su base de conocimientos sino que además le brindará una herramienta fundamental en su praxis educativa.

III. OBJETIVOS GENERALES:

- Comprender las características generales de la Tierra y la relación de esta con los otros astros del sistema solar
- Conocer las características generales de las estrellas
- Aplicar técnicas sencillas para la enseñanza de la Astronomía
- Comprender el concepto de Esfera celeste y los principales sistemas de referencias utilizados en astronomía
- Resolver problemas relacionados con las diferentes formas de interacción entre la luz y la materia
- Aplicar los conocimientos sobre instrumentos astronómicos para la realización de observaciones y mediciones sencillas
- Comprender las principales teorías sobre el origen del sistema solar
- Identificar las características estructurales del sol
- Comprender los mecanismos de producción de energía en el interior estelar y relacionarlos con la vida de las estrellas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- Comprender los principales aspectos de las teorías de formación del universo

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Astronomía de posición.
2. Radiación electromagnética.
3. Instrumental astronómico.
4. Sistema solar.
5. El sol como estrella.
6. Las estrellas.
7. Conceptos fundamentales de astrofísica.
8. El universo y las galaxias.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Astronomía de posición

- 1.1 Eje del mundo. Polos celestes.
- 1.2 Ecuador celeste. Paralelos celestes. Meridianos celestes o círculos de declinación.
- 1.3 Vertical. Horizonte. Meridiano. Meridiana. Latitud geográfica.
- 1.4 Relación altura del polo y la latitud geográfica.
- 1.5 Leyes del movimiento de la esfera celeste.
- 1.6 Movimiento diurno y anuo del sol y la esfera celeste.

2. Radiación electromagnética

- 2.1 Ondas electromagnéticas.
- 2.2 Intensidad de una onda electromagnética.
- 2.3 La luz. La velocidad de la luz.
- 2.4 Efecto Doppler.
- 2.5 Determinación de la velocidad de la luz por medios astronómicos.

3. Instrumental astronómico

- 3.1 Telescopios refractores.
- 3.2 Telescopios reflectores. Aberraciones.
- 3.3 Tipos de montaje para los instrumentos.
- 3.4 Cámara CCD
- 3.5 Prismáticos.
- 3.6 Uso de los instrumentos astronómicos. Simulaciones. Construcción.

4. Sistema solar

- 4.1 Dimensiones del sol. Masa y densidad del sol. Observación del sol.
- 4.2 Componentes del sistema solar.
- 4.3 Planetas interiores. Características físicas. Satélites.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- 4.4 Planetas exteriores. Características físicas. Satélites. Sistemas de Anillos.
- 4.5 Asteroides y cometas.
- 4.6 Teorías sobre el Origen del sistema solar. Realización de observación nocturna y actividades didácticas con maquetas.

5. El sol como estrella

- 5.1 Aspecto de la superficie del sol. Manchas. Fácúlas. Granulaciones.
- 5.2 Rotación del sol. Simulación.
- 5.3 Estructura solar.
- 5.4 Energía solar.

6. Las estrellas

- 6.1 Espectros estelares.
 - 6.1.1 Clasificación estelar. Magnitud de las estrellas
 - 6.1.2 Características físicas de las estrellas.
- 6.2 Estrellas variables.
- 6.3 Diagrama de Hertzsprung-Russell.
- 6.4 Evolución estelar

7. Conceptos fundamentales de Astrofísica

- 7.1 Espectros estelares y galácticos. Tipos de espectros. Formación.
 - 7.1.1 Simulación del uso de un espectrómetro.
 - 7.1.2 Clasificación de estrellas mediante espectrómetros.
- 7.2 Ley de Wien. Ley de Stefan- Boltzmann.
- 7.3 Efecto Doppler. Simulación. Experimentos caseros.
- 7.4 Reacciones nucleares.

8. Las galaxias y el universo

- 8.1 Las galaxias. Tipos de galaxias. Dimensiones. Movimiento de las galaxias. Zona de habitabilidad.
- 8.2 Alejamiento de las galaxias. Simulaciones.
- 8.3 Estructura a gran escala del universo.
- 8.4 Simulaciones de la estructura a gran escala del universo.
- 8.5 Teorías de formación del universo.

V. METODOLOGÍA

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica.
- Ejercicios a resolver por los estudiantes.
- Práctica de laboratorio.
- Simulaciones mediante la utilización de software astronómico.
- Realización de Observaciones con instrumentos astronómicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- Realización de experiencias con materiales didácticos para la enseñanza de la astronomía.
- Realización de proyectos de extensión universitaria con temas relacionados a la astronomía.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos.
- Materiales de consulta.
- Medios audiovisuales.
- Software astronómico.
- Materiales de enseñanza de la astronomía.

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme del Reglamento Académico de la FACEN.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

A. BÁSICA

Burnham R. Celestial Handbook. Segunda edición. Volumen 1, 2, 3.1979

Charola Florencio. Cosmografía. Séptima edición.1959

Cole George, Woolfsoon Michael. Planetary Science.2002

Feinstein, Tignanelli. Objetivo Universo. Curso Completo de Actualización 2005.

NASE IAU Primer Curso Taller de Astronomía para Profesores de Secundaria.2011

B. COMPLEMENTARIA

HAWKING STEPHEN. Breve Historia del Tiempo.1992

SEARS F. et al. Física Universitaria. Decimosegunda Edición. Volumen 2. Pearson Educación de México S.A. de C.V., 2009.

SERWAY R. A., MOSES C. J. Física moderna.2006.

SERWAY, R., JEWETT, J. Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Volumen 2. Séptima Edición. 2009