

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL

www.astronomia.edu.uy/depto/afyg

Créditos para Licenciatura en Astronomía plan 2016: 11

Requisitos: de acuerdo a la reglamentación vigente se requieren 10 créditos en el área Matemática para cursar y 10 créditos en el área Matemática más 10 en Física para poder rendir examen. Se utilizan conocimientos básicos de cálculo y álgebra.

PROGRAMA

1. **Trigonometría esférica y esfera celeste.** Elementos de trigonometría esférica. Coordenadas geográficas y celestes. Relaciones diferenciales. Sistemas de coordenadas esféricas (ecuatoriales, horizontales, eclípticas, galácticas). Coordenadas rectangulares. Tiempo sidéreo. Tiempo solar medio y aparente. Sol medio dinámico y sol medio ficticio. Ecuación del tiempo y analema. Hora legal. Fecha Juliana (JD). Cálculo de insolación. Crepúsculos. (Green: caps. 1 y 2).
2. **Sistemas de referencia astronómicos.** Origen (topocéntricas, geocéntricas, heliocéntricas) y movimiento (precesión, nutación, movimiento propio). Local Standard of Rest (LSR). International Celestial Reference System. Notas históricas. (Green: pags. 48-59).
3. **Pasaje de topocéntricas a geocéntricas.** Refracción. Latitud geodética, geocéntrica y astronómica. Angulo de la vertical. Paralaje geocéntrica. Formulación vectorial. Depresión del horizonte. Visibilidad de satélites artificiales. Aberración de la luz: aberración diurna. Nociones de geodesia: geoide, superficies de equipotencial, ondulación del geoide, deflexión de la vertical, International Terrestrial Reference System. Movimiento polar. (Green: cap. 4 + 5.5).
4. **Pasaje geocéntricas a heliocéntricas.** Paralaje anual. Eclipse paraláctica. Formulación vectorial. Aberración anual. Eclipse de aberración. Aberración planetaria. (Green: pags. 184-195).
5. **Movimiento propio.** Caso movimiento rectilíneo, aceleración de perspectiva. Movimiento paraláctico y peculiar. Apex. Desvío gravitacional de la luz. (Green: pags. 259-265 y 11.7).
6. **Precesión y nutación.** Causas físicas del movimiento polar, las variaciones en LOD y la precesión. Precesión lunisolar y planetaria. Precesión general. Efecto en elementos orbitales. Fórmulas rigurosas para precesión. Nutación. Coordenadas medias y aparentes. SOFA: Standards of Fundamental Astronomy. (Green: cap. 9).
7. **Tiempo.** Escalas de tiempo en astronomía: atómico (TAI), dinámico (TDT, TDB). Tiempo sidéreo medio y aparente, ecuación de los equinoccios. Tiempo Universal (TU0, TU1, TUC). Años trópico, civil, sidéreo, anomalístico. Epoca Juliana. Calendario. (Green: cap. 10, Bierrenbach cap. 2).
8. **Movimiento y configuraciones planetarias.** Propiedades del movimiento elíptico. Leyes de Kepler. Orbita en el espacio, elementos orbitales. Cómputo de efemérides. Movimiento aparente, período sinódico, puntos estacionarios. Fases y brillo. Coordenadas planetocéntricas y planetográficas, ángulo de posición, rotación sinódica. Oblicuidad. (Green: pags. 137-148 y 416-425).
9. **Ocultaciones y eclipses.** Orbita lunar. Ocultaciones de estrellas por la Luna, método de Bessel. Cálculo de contactos. Condiciones para ocurrencia de eclipses de Luna y de Sol. Frecuencia y repetición de los eclipses. Interpretación de mapas de eclipse. Ocurrencia de tránsitos. Taller de elaboración de almanaques astronómicos. (Green: cap. 18, Smart cap. 15).

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL:

Spherical Astronomy, Green.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

Textbook on Spherical Astronomy, Smart.

Elementos de Astronomía de Posición, Portilla.

Curso Astronomía de Posição, notas online de Gastão Bierrenbach.

REGIMEN (en revisión): 3 parciales + examen final. Con un promedio de 25% en los parciales se aprueba el curso. Con 50% se exonera la parte práctica con nota mínima (3).