

- Materias: **DINÁMICA ESTELAR** (anual, optativa)
DINÁMICA ESTELAR I (cuatrimestral; optativa)
- Modalidad: la variedad cuatrimestral puede cursarse en cualquiera de los 2 cuatrimestres del ciclo lectivo. Ambas modalidades pueden rendirse libres.
- Duración: 32 semanas (anual); 16 semanas (cuatrimestral)
- Carga horaria semanal: teoría: 4 h; trabajos prácticos: 2 h.
- Bibliografía:
 - **Galactic Dynamics**. J. Binney y S. Tremaine, Cambridge University Press, 1987 o 2008 (preferiblemente la primera).
 - **Principles of Stellar Dynamics**. S. Chandrasekhar. Dover Publications, reedición 1960.
 - **Dynamics of Stellar Systems**. K. Ogorodnikov. Pergamon Press, 1965.
 - **Physics of Gravitating Systems I y II**. A. Fridman y V. Polyachenko. Springer-Verlag 1984.
- Correlativas: 737 Sistemas Estelares
739 Elementos de Astrofísica Teórica
- Programa (el programa abarca los mismos temas en ambas modalidades; la versión anual profundiza más en cada uno de ellos):
 - 1) **Teoría del potencial**. Potencial de sistemas esféricos y achatados. Potencial de sistemas elipsoidales. Desarrollo multipolar. Potenciales de discos con y sin simetría axial.
 - 2) **Órbitas estelares**. Órbitas en potenciales esféricos. Órbitas en potenciales con simetría axial. Órbitas en potenciales planos sin simetría axial. Estructura orbital en el espacio fase. Órbitas regulares: potenciales de Stäckel. Órbitas irregulares. Caos.
 - 3) **Equilibrio de sistemas estelares sin colisiones**. La ecuación de Boltzmann sin colisiones. Las ecuaciones de Jeans. El teorema del virial. Los teoremas de Jeans. Equilibrio de sistemas esféricos. Equilibrio de sistemas con simetría axial. Equilibrio de sistemas triaxiales. Fenómenos físicos que conducen al equilibrio.
 - 4) **Estabilidad de sistemas estelares sin colisiones**. La inestabilidad de Jeans. Estabilidad de sistemas esféricos. Estabilidad de sistemas con rotación uniforme.
 - 5) **Estructura espiral**. Teorías de estructura espiral; el problema del enrollamiento. Ondas de densidad cinemáticas. Relación de dispersión para brazos espirales. Estabilidad local de discos con rotación diferencial.
 - 6) **Viscosidad dinámica**. Fricción dinámica. Encuentros de sistemas estelares a alta velocidad. Encuentros alejados. Encuentros frontales. Radio de marea. Fusiones.
 - 7) **Sistemas colisionales**. Tiempo de relajación. Ecuación de Liouville. Ecuación de Fokker-Planck. Evolución de sistemas estelares por colisiones: catástrofe gravotérmica y otros fenómenos.
 - 8) **Materia oscura**. El problema de la materia oscura. Materia oscura en las vecindades del Sol. Materia oscura en la Galaxia. Materia oscura en galaxias espirales. Materia oscura en galaxias elípticas. Materia oscura en cúmulos de galaxias. Materia oscura cosmológica.