

Proposta de disciplina do PPGFis
FIP20118 Top. em Astronomia e Astrofísica: Aglomerados Estelares

- **Semestre:** 2018/1
 - **Carga horária semanal:** 2
 - **Créditos:** 2
 - **Pré-requisitos:** N/A
 - **Professor/Responsável:** Alan Alves Brito
-

Súmula

Aglomerados estelares: características básicas, aglomerados abertos e globulares. Aglomerados resolvidos, na Galáxia e no Grupo Local: diagramas cor-magnitude e espectros de estrelas. Aglomerados estelares extra-galácticos. Sistemas de aglomerados e sua relação com as galáxias hospedeiras. Formação de aglomerados: aglomerados jovens, mortalidade infantil, perda de massa. Evolução dinâmica de aglomerados: relaxação de dois corpos, equipartição, segregação por massa, colapso do núcleo, evaporação.

Objetivos

Aprofundar o conhecimento sobre populações estelares simples através do estudo de aglomerados estelares.

Estabelecer as principais características de aglomerados em diferentes ambientes, analisando as relações entre os sistemas de aglomerados e as galáxias que os hospedam.

Compreender os efeitos de dinâmica interna e externa sobre a evolução de aglomerados.

Abordar modelos de formação e evolução de galáxia a partir do estudo de sua população de aglomerados.

Programa

- Aglomerados abertos e globulares da Galáxia: características básicas como massas, idades, cinemática, abundância química e as ferramentas usadas para determiná-las.
- Aglomerados nas Nuvens de Magalhães: resultados de fotometria integrada , diagramas cor-magnitude, espectroscopia integrada e resolvida. Comparação com o sistema da Galáxia: idades, massas e metalicidades; escalas de tempo de dissolução; eventos de interação e formação estelar.
- Aglomerados resolvidos em M31 e em outras galáxias do Grupo Local; aglomerados em anãs esferoidais e elípticas.
- Aglomerados extragalácticos: super aglomerados, surtos de formação, populações de aglomerados em galáxias early-type e espirais.
- Sistemas de aglomerados: características e correlções com as propriedades das galáxias hospedeiras.
- Formação de aglomerados estelares: aglomerados embebidos , perda de massa e mortalidade de aglomerados.
- Evolução de aglomerados: relaxação de dois corpos, equipartição, segregação por massa, evaporação estelar, colapso nuclear , efeito de binárias e objetos degenerados.

Método de Trabalho

Serão trazidos artigos, apresentações, informações sobre levantamentos, catálogos e bases de dados, métodos de análise, entre outros assuntos pertinentes a aglomerados estelares. Os alunos deverão protagonizar as apresentações. Presença de pos-docs e outros docentes será bem-vinda e mesmo estimulada.

Avaliação

A avaliação será em função da participação efetiva dos alunos, incluindo os resumos e apresentações feitas sobre os diferentes assuntos.

Bibliografia

Barmby et al 2007, AJ, 133, 2764 Bastian, N., Goodwin, S. 2006, MNRAS, 369, L9
Binney, J, Tremaine, S., Galactic Dynamics, cap 769;305;tulos 7 e 8 Bournaud, E. et al
2008, MNRAS, 389, L8 Boutloukos, S., Lamers, H. 2003, MNRAS, 338, 717 Brodie, J.,
Larsen, S. 2002, AJ, 124, 1410 Brodie, J., Strader, J., 2006, ARAA, 44, 193 Burkert, A.,
Brodie, J., Larsen, S. 2005, ApJ, 628, 231 Chandar, R., Fall, M., Whitmore, B. 2006, ApJ,
650, 111 Chiosi, E., Vallenari, A., Held, E., Rizzi, L., Moretti, A. 2006, AA, 452, 179 de
Grijs, R., Anders, P. 2006, MNRAS, 366, 295 de Grijs, R., Goodwin, S. 2008, MNRAS,
383, 1000 Dottori, H., Bica, E., Clari 769;a, J., Puerari, I. 1996, ApJ, 461, 742 Elson, R.,
Fall, M., Freeman, K. 1987, ApJ, 323, 54 Elson, R., Freeman, K., Lauer, T. 1989, ApJ, 3
47, L69 Fall et al, 2005, ApJ, 631, L133. Freeman, K., Illingworth, G., Oemler, A. 1983,
ApJ, 272, 488 Grocholski, A., Cole, A., Sarajedini, A., Geisler, D., Smith, V. 2006, AJ,
132, 1630 Heggie, D., Hut, P., The Gravitational Million-Body Problem Hennekemper, E.,
Gouliermis, D., Henning, T., Brandner, W., Dolphin, A. 2008, ApJ, 672, 914 Hunter,
I., Dufton, P., Smartt, S., et al 2007, AA, 466, 277 Kerber, L., Santiago, B., Castro,
R., Valls-Gabaud, D. 2002, AA, 222 390, 121 Kerber, L., Santiago, B. 2006, AA, 452,
155 Kerber, L., Santiago, B., Brocato, E. 2007, AA, 462, 139 King, I., 1962, AJ, 67, 471
Kroupa 2008, in The Galactic disk in the cosmological context, IAUS 254 Kumar, B.,
Sagar, R., Melnick, J. 2008, MNRAS, 386, 1380 Lada, C., Lada, E., 2003, ARAA, 41, 57
Larsen, S., Brodie, J. 2000, AJ, 120, 2938 Larsen, S. 2001, AJ, 122, 1782 Larsen, S., et
al 2001, AJ, 121, 2974 Ma et al 2006, 449, 143 Mackey, A., Wilkinson, M., Davies, M.,
Gilmore, G. 2008, MNRAS, 386, 65 Mucciarelli, A., Ferraro, F., Origlia, L., Fusi Pecci,
F. 2007a, AJ, 133, 2053 Mucciarelli, A., Origlia, L., Ferraro, F. 2007b, AJ, 134, 1813
Mucciarelli, A., Carretta, E., Origlia, L., Ferraro, F. 2008, AJ, 136, 375 Peng, E., Jord
769;an, A., Cot 769;e, P., et al 2006, ApJ, 639, 95. Peng, E., Cot 769;e, P., Jord 769;an,
A., et al 2006, ApJ, 639, 838. Rafelski, M., Zaritsky, D. 2005, AJ, 129, 2701 Schmalzi, M.,
Gouliermis, D., Dolphin, A., Henning, T. 2008, ApJ, 681, 290 Schommer, R., Olszewski,
E., Suntzeff, N., Harris, H. 1992, AJ, 103, 447 Trundle, C., Dufton, P., Hunter, I., Evans,
C., Leonnson, D., Smartt, S., Ryans, R. 2007, AA, 471, 625 Wilkinson, M., Hurley, J.,
Mackey, A., Gilmore, G., Tout, C. 2003, MNRAS, 343, 10253