



PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO O ESPECIALIDAD III

TÍTULO: El sistema Magallánico y la astrofísica de galaxias	
AÑO: 2013	CUATRIMESTRE: Primero
CARGA HORARIA: 60 hs.	No. DE CRÉDITOS:
CARRERA/S: Astronomía	
DOCENTE ENCARGADO: Andrés Eduardo Piatti	

PROGRAMA

I. Estructura y dimensiones de las galaxias

Descripción de diferentes indicadores de distancia. El *clump* de las gigantes rojas: justificación y uso como indicador de distancia. Conteos estelares: descripción de diferentes técnicas, utilización y alcance. Relevamientos fotométricos. Descripción de las estructuras observadas en las galaxias. Ajustes de perfiles de densidad estelar. Efectos de proyección espacial de las galaxias.

II. El puente Magallánico

Descripción de evidencias observacionales. Características. Trazabilidad del puente: diferentes indicadores. Dimensiones del puente. Poblaciones estelares: edad, metalicidad. Origen del puente.

III. Dinámica de las galaxias

Movimiento propio: procedimientos de medición y estimación de errores. Velocidades espaciales: cómputo y limitaciones. Descripción de algunos modelos teóricos de dinámica de galaxias. Comparación entre observaciones y modelos teóricos. Efectos de la dinámica de galaxia en la formación y evolución estelar de las mismas.

IV. Los cúmulos estelares

Diferentes catalogaciones. Catálogos actualizados. Propiedades globales de los sistemas de cúmulos estelares. Distribuciones de edad, metalicidad, y dimensiones de los sistemas de cúmulos estelares. Destrucción de cúmulos estelares. Taza de formación de cúmulos. Los cúmulos más viejos. Los cúmulos más jóvenes.



Fenómeno de cúmulos estelares con formación estelar múltiple.

V. Abundancias metálicas

Determinaciones espectroscópicas y fotométricas. Calibraciones de indicadores de metalicidad. Estimación de errores. Escalas de abundancias metálicas. Distribución espacial de las metalicidades de estrellas del campo y de cúmulos estelares. Gradientes de metalicidad radial y axial. Análisis de sus diferencias e implicancias en la formación y evolución química de las galaxias.

VI. Evolución química: modelos teóricos y evidencias observacionales

Descripción de modelos teóricos: elaboración bajo supuestos de formación aislada y de tipo *burst*. Comparación entre diferentes modelos teóricos. La relación edad-metalicidad (REM) de las estrellas del campo y de los cúmulos estelares: análisis de diferentes REM teóricas y observacionales. Variaciones espaciales de la REM.

VII. Historia de la formación estelar de las galaxias

Reconstrucción de la tasa de formación estelar (TFE) en las Nubes de Magallanes. Diagramas color-magnitud sintéticos: su fundamentación, limitaciones, supuestos básicos. Métodos de construcción de diagramas color-magnitud sintéticos: implementación. Comparación de diferentes TFE. Evidencias observacionales de episodios de formación estelar intensa. Relación de la formación estelar intensa con la interacción de galaxias.

VIII. Interacción entre galaxias

Diferentes modelos teóricos de interacción de las galaxias. Análisis de las evidencias observacionales de la interacción entre las Nubes de Magallanes. Comparación con modelos teóricos. Consecuencias observables y observadas de la interacción gravitatoria.

BIBLIOGRAFÍA

ARTÍCULOS

- Besla G. et al., *The Role of Dwarf Galaxy Interactions in Shaping the Magellanic System and Implications for Magellanic Irregulars*, 2012, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 421, 2109
- Bonnato Ch., Bica E., *A general catalogue of extended objects in the Magellanic System*, 2008, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 403, 996
- Carvalho L. et al., *Structures in surface-brightness profiles of LMC and SMC star clusters: evidence of mergers?*, 2008, Astronomy & Astrophysics, 485, 71
- Harris J., *The Magellanic bridge: the nearest purely tidal stellar population*, 2007, Astrophysical Journal 658, 345
- Poleski R. et al., *The Optical Gravitational Lensing Experiment. The Catalog of Stellar Proper Motions toward the Magellanic Clouds*, 2012, Acta Astronomica 62, 1
- Rubele S. et al., *The VMC Survey IV. The LMC star formation history and disk geometry from four VMC tiles*, 2012, Astronomy & Astrophysics, 537, 106



-Sharma S. et al., *Toward the general red giant branch slope–metallicity–age calibration. i. metallicities, ages, and kinematics for eight large magellanic cloud clusters*, 2010, *The Astronomical Journal*, 139, 878

Artículos complementarios (se omiten títulos y autores):

-AJ 133, 656 (1997); MNRAS 299, 535 (1998); AJ 115, 1934 (1998); AJ 116, 2395 (1998); *Acta Astronómica* 50, 337 (2000); AJ 119, 197 (2000); AJ 119, 1214 (2000); ApJ 562, 303 (2001); ApJ 598, 1004 (2003); AJ 127, 1531 (2004); ApJ 610, L93 (2004); AJ 129, 2701 (2005); MNRAS 356, 680 (2005); AJ 130, 1083 (2005); A&A 452, 179 (2006); MNRAS 381, L16 (2007); ApJ 658, 345 (2007); A&A 466, 165 (2007); AJ 133, 2037 (2007); AJ 133, 2430 (2007); AJ 136, 1039 (2008); MNRAS 389, 678 (2008); ApJ 678, 219 (2008); ApJ 673, L143 (2008); MNRAS 385, 2261 (2008); AJ 135, 1024 (2008); ApJ 684, L87 (2008); A&A 485, 71 (2008); AJ 138, 1243 (2009); ApJ 705, 1260 (2009); AJ 137, 3668 (2009); AJ 138, 517 (2009); ApJ 700, L69 (2009); A&A 496, 399 (2009); ApJ 703, L37 (2009); MNRAS 403, 996 (2010); A&A 517, 50 (2010); AJ 140, 1719 (2010); A&A 520, 24 (2010); ApJ 711, 1263 (2010); MNRAS 413, 2015 (2011); A&A 535, 115 (2011); ApJ 730, L2 (2011); AJ 141, 136 (2011); MNRAS 416, 2359 (2011); ApJ 733, L10 (2011); ApJ 744, 128 (2012); *Acta Astronómica* 62, 11 (2012); ApJ 751, 122 (2012); AJ 143, 48 (2012).

-35 artículos científicos del docente a cargo publicados en revistas internacionales con referato.

MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN

Examen final oral con presentación de monografía.