

---

06 AGO 2020



---

**Nombre de la unidad curricular:** Astronomía Galáctica y Extragaláctica

---

**Licenciaturas:** Astronomía

---

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece:** Anual, normalmente corresponde al semestre impar, pero excepcionalmente se dictará en el semestre par.

---

**Créditos asignados:** 10 (Área Astronomía)

---

**Nombre del/la docente responsable:** Cecilia Mateu

---

**E-mail:** cmateu@fisica.edu.uy

---

**Requisitos previos:** Se requieren 40 créditos en Matemáticas y 40 créditos en Física para cursar y 50 créditos en Matemáticas y 50 créditos en Física para rendir el examen.

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:** No se requiere unidades curriculares específicas. Los requisitos (ver Requisitos Previos) son en base a número mínimo de créditos en las áreas de Matemáticas y Física.

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

Conocimientos de Física Moderna, Astrofísica Estelar y Dinámica Orbital.

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

## **a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar**

Presentar al estudiante un panorama actualizado de la estructura de las galaxias, de los sistemas de galaxias y de las teorías sobre el origen y evolución del universo.

## **b) En el marco del plan de estudios**

### **Temario sintético de la unidad curricular:**

Conceptos generales de galaxias y su lugar en el Universo. Luz integrada de galaxias. Medio interestelar. Dinámica galáctica. Formación estelar a gran escala. Galaxias activas y starbursts?. Distribuciones en gran escala. Fundamentos de cosmología.

### **Temario desarrollado:**

Conceptos generales de galaxias y su lugar en el Universo. Evolución histórica de la idea sobre nuestro lugar en el universo. El descubrimiento de la real naturaleza de las galaxias y la Vía Láctea. Tamaños, composición y clasificación de galaxias. El descubrimiento de la expansión del universo. Origen de los elementos químicos.

Luz integrada de galaxias. Absorción en la Vía Láctea. Enrojecimiento. Clases de luminosidad. Colores de galaxias. Brillo superficial. Luz diferencial de galaxias: Perfiles radiales y azimutales. Gas en el medio interestelar. Radiación de gas atómico neutro, molecular e ionizado. Masa total de gas. Distribuciones de nubes interestelares. Perfiles radiales de densidad de gas en galaxias. Metalicidades en la Vía Láctea y otras galaxias.

Dinámica galáctica. Rotación de galaxias: Movimientos Doppler en galaxias espirales. Curvas de rotación. Distribución de masa en galaxias. Cociente masa/luz y materia oscura. Estructura y cinemática de la Vía Láctea: Poblaciones estelares y metalicidades. Distribuciones estelares perpendicular al plano. Movimiento solar y dispersión de velocidades. Constantes de Oort. Estructura espiral en la Vía Láctea. Tiempos de relajación y de encuentros fuertes de estrellas en la galaxia y en cúmulos estelares. Ondas espirales: Epiciclos. Ondas de densidad espiral. Resonancias. Formación estelar en gran escala. Inestabilidades de disco. Propagación de formación estelar. Regiones HII. Eficiencia de formación estelar.

Galaxias activas y starbursts. Galaxias enanas quiescentes y con starbursts. Formación estelar en galaxias interactuantes. Estallidos de formación de estrellas en la Vía Láctea. Actividad de agujeros negros. El centro galáctico en la Vía Láctea. Modelos unificados de cuasares, radiogalaxias, Blazars y Seyferts.

Distribuciones en gran escala. Función de luminosidad de galaxias. Indicadores de distancia secundarios. La constante de Hubble. El Grupo Local. Cúmulos de galaxias e interacciones. Supercúmulos. Formación de galaxias.

Fundamentos de cosmología. El universo en expansión. El Big-Bang. Radiación de fondo. El universo inflacionario.

---

## **Bibliografía**

---

**a) Básica:**

L.S. Sparke J.S. Gallagher, Galaxies in the Universe, Cambridge, 2005.  
P. Schneider, Extragalactic Astronomy and Cosmology. An Introduction, Springer, 2010.  
J. Binney M. Merrifield. Galactic Astronomy. Princeton. 1998



**b) Complementaria:**

Gilmore, King van der Kruit, The Milky Way as a Galaxy, University Science Books, Mill Valley, California, 1990.  
H. Schaeffer H. Elsser, Physics of the Galaxy and Interstellar Matter, Springer, 1982.  
R. Bowers T. Deeming, Astrophysics II. Interstellar Matter and Galaxies, Jones and Bartlett Publishers, 1984.

---

**Modalidad cursada:** Presencial

---

**Metodología de enseñanza:** Clases magistrales y clases prácticas tipo taller

---

**Duración en semanas:** 14

---

**Carga horaria total:** 150

---

**Carga horaria detallada:**

- a) Horas aula de clases teóricas: 42
- b) Horas aulas de clases prácticas: 28
- c) Horas de seminarios: 2
- d) Horas de talleres:
- e) Horas de salida de campo:
- f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 78

---

**Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final:** Si

**Se exonera el examen final:** Si

**Nota de exoneración (del 3 al 12):** 9

**Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones:**

El curso se evaluará mediante parciales, entrega de trabajos domiciliarios y presentación de clases o seminarios.

En caso de tener un puntaje entre 25 y 50 se rendirá un examen con una etapa práctica y otra teórica. En caso de tener un puntaje superior a 50 se podrá rendir solamente la etapa teórica. Podrá adoptarse la modalidad de exoneración total del curso. Para esto el sistema de evaluación deberá garantizar una adecuada evaluación de los aprendizajes teóricos, prácticos y de las habilidades fundamentales que se pretende desarrollar en el curso. En estos casos el porcentaje de desempeño deberá ser igual o superior al 85/100.

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular:** 0

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total:** 0

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas:**

**COMENTARIOS o ACLARACIONES:**

No queda claro si los campos en la sección \"Carga horaria detallada\" corresponden al total a horas semanales. Los reportados corresponden al total durante el semestre.

---

Iguá 4225 esq. Matajojo • 11.400 Montevideo – Uruguay  
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)  
2525 8617