

PROGRAMA DE CURSO

PROYECTO ASTRONÓMICO DE INVESTIGACIÓN

A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Departamento de Astronomía				
Nombre del curso	Proyecto	Código	Créditos	12	
	Astronómico de Investigación	AS4103			
Nombre del curso en inglés	<i>Project on Astronomical Research</i>				
Carácter del curso	Obligatorio	X			
Requisitos	AS4901: Trabajo Tutorial Básico, AS4101: Astrofísica de galaxias <i>Habilidades de entrada:</i> los y las estudiantes de este curso cuentan con una base sólida en matemática, física y astronomía				
Modalidad	Trabajo durante el semestre lectivo				
Contacto	Secretaría o secretario docente Jefe o jefa docente				

B. Descripción del curso

El Proyecto astronómico de investigación representa una actividad de investigación avanzada sobre un problema de la astrofísica actual y pertinente que incluye objetivos generales y específicos, hipótesis, marco teórico y paradigma con su respectivo análisis.

Los y las estudiantes trabajan de manera individual y con cierta autonomía bajo la guía directa de un investigador o investigadora, siguiendo una metodología de trabajo que considere, entre otros aspectos, manejo e interpretación de datos, uso de herramientas computacionales y la exposición de resultados y/o conclusiones, en forma oral y escrita. Con esto se demuestra pensamiento crítico y una capacidad de extraer y analizar información relevante para la investigación.

Como parte de su compromiso ético, cada uno de los y las estudiantes, cumplen obligaciones y acuerdos (como el compromiso establecido de dedicación horaria al curso), respetando los compromisos adquiridos en sus actividades académicas.

Asimismo, deben evidenciar un comportamiento ético y profesional, que incluye un trato respetuoso y no discriminatorio con sus pares, así como el reconocer los aportes previos al proyecto, incluyendo tanto el de otros y otras investigadores/as como estudiantes.

Los ámbitos en los que la investigación del o la estudiante podría desarrollarse son:

- *Observacional:* en este ámbito los y las egresados (as) son capaces de trabajar con observaciones astronómicas obtenidas, utilizando instrumentos avanzados; También podrán analizar e interpretar los datos astronómicos, en base a modelos astrofísicos existentes.
- *Analítico-numérico:* en este ámbito los y las egresados (as) son capaces de utilizar técnicas analíticas o numéricas en el análisis e interpretación de datos provenientes de observatorios o de simulaciones de procesos físicos relevantes en el estudio del Universo.

Cada uno de estos ámbitos podrían estar tributando al menos a dos de las siguientes competencias específicas (CE):

CE3: Aplicar fundamentos físicos al análisis e interpretación de fenómenos astronómicos complejos dentro del contexto de modelos existentes (estelares, galácticos, entre otros), usando un pensamiento crítico.

CE4: Caracterizar estadísticamente el significado de las mediciones o simulaciones astronómicas.

CE6: Utilizar y escribir programas computacionales para procesar o visualizar datos, con el fin de analizar y comunicar resultados astronómicos.

En cuanto a las competencias genéricas (CG), este curso tributa a:

CG1: Comunicación académica y profesional

Leer de manera comprensiva, analítica y crítica en español. Asimismo, expresar de forma eficaz, clara, precisa e informada sus ideas, opiniones e indagaciones, adecuándose a diversas situaciones comunicativas académicas y profesionales, tanto en lo oral como en lo escrito.

CG2: Comunicación en inglés

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés variados tipos de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos de acuerdo a las características de la audiencia.

CG3: Compromiso ético

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

C. Tareas a desarrollar en el proceso de investigación:

1. Selecciona, de manera crítica, aquella información pertinente al desarrollo del proyecto astronómico de investigación, a partir de la revisión y análisis de múltiples fuentes (revistas del área).
2. Recolecta y/o analiza datos/simulaciones astronómicas, identificando las herramientas necesarias para ejecutar el trabajo (estadístico, numérico, computacional) con los datos.
3. Utiliza herramientas estadísticas para el análisis e interpretación de datos, estableciendo el nivel de confiabilidad y/o validez de los resultados.
4. Analiza y contrasta de manera crítica los resultados obtenidos con aquellos encontrados en la literatura vigente.
5. Presenta avances de su trabajo de investigación, considerando propuestas metodológicas y progresión en el análisis e interpretación de la investigación.
6. Comunica, en forma oral, los resultados de su trabajo de investigación personal, frente a una audiencia de pares e investigadores/as, considerando la relevancia del problema astrofísico, utilizando para su exposición un lenguaje formal con precisión conceptual y técnica y terminología astronómica.
7. Produce, con criterios de calidad y precisión científica, un documento escrito, donde fundamenta y argumenta técnicamente las conclusiones de su trabajo de investigación, lo que evidencia un procesamiento y análisis de los resultados, considerando estructura (introducción, metodologías y resultados), análisis de la información y redacción de la propuesta.
8. Propone posibles proyecciones a partir de los resultados obtenidos para profundizar o expandir la línea de investigación.

D. Estrategias de evaluación:

El curso tiene distintas instancias de evaluación:

- Documento escrito sobre el trabajo de investigación (póster o informe): 25%
- Presentación oral: 25%
- Evaluación global del tutor/a: 50%

E. Recursos bibliográficos:

Bibliografía obligatoria:

- [1] *Astrophysical Journal*.
- [2] *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.
- [3] *Astronomy and Astrophysics*.

F. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Otoño, 2023
Elaborado por:	Paulina Lira
Validado por:	Validación académicos pares: Patricio Rojo, Ricardo Muñoz, Leonardo Bronfman CTD de Astronomía
Revisado por:	Área de Gestión Curricular