INNOVANDO EN FÍSICA 2026

Programa de la jornada · Jueves 12 de noviembre de 2026

09:00 a 13:40 h · Sala 509 · Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Universidad de Playa Ancha · Subida Leopoldo Carvallo 270, Valparaíso

Programación de la mañana

Horario	Actividad / expositor	Institución
09:00–09:05	Bienvenida e inauguración	
09:05–09:30	**Leandro Núñez Arratia** **Profesor**	Universidad de Playa Ancha
09:30–09:50	**Pía Barría** **Estudiante**	Universidad de Valparaíso
09:50–10:15	**Ronald Manríquez Peñafiel** **Profesor**	Universidad de Playa Ancha
10:15–10:35	**Andrés Cerda** **Estudiante**	Universidad de Valparaíso
10:35–10:55	**Kiwi González** **Estudiante**	Universidad de Playa Ancha
10:55–11:20	**Víctor Cárdenas** **Profesor**	Universidad de Valparaíso
11:20–11:40	Coffee break	
11:40–11:45	Fotografía oficial	
11:45–12:10	**Nicolás Fernández** **Profesor**	Universidad de Playa Ancha
12:10–12:30	**Valentina Salazar** **Estudiante**	Universidad de Playa Ancha
12:30–12:50	**Isidora Vergara** **Estudiante**	Universidad de Playa Ancha
12:50–13:15	**José Villanueva** **Profesor**	Universidad de Valparaíso
13:15–13:35	**Alfonso Herrera** **Estudiante**	Universidad de Valparaíso
13:35–13:40	Cierre y agradecimientos	

Duración de cada presentación: profesores: 20 minutos de exposición + 5 minutos de preguntas; estudiantes: 15 minutos de exposición + 5 minutos de preguntas.

TÍTULOS Y RESÚMENES DE LAS CHARLAS

Universidad de Playa Ancha y Universidad de Valparaíso

Leandro Núñez Arratia | Profesor · Universidad de Playa Ancha

Título: Remolinos en la luz: simulación de la turbulencia atmosférica más allá de Kolmogorov

Resumen: Presenta un simulador de turbulencia atmosférica basado en quasi-wavelets, que representa fluctuaciones mediante remolinos localizados en múltiples escalas. El método permite construir pantallas de fase relacionadas con un campo tridimensional, reproducir propiedades estadísticas del flujo y controlar la intermitencia con menor costo computacional. Se proyecta su uso en propagación óptica y turbulencia no Kolmogorov.

Pía Barría | Estudiante · Universidad de Valparaíso

Título: Emulación neuronal del espectro de potencia de materia para inferencia cosmológica acelerada

Resumen: La presentación aborda el uso de redes neuronales para emular el espectro de potencia de materia P(k) en cosmología. Introduce el contexto de ΛCDM y la formación de estructuras, y muestra cómo una red puede reproducir predicciones de CLASS con alta precisión y menor costo computacional, con proyección hacia la inferencia cosmológica.

Ronald Manríquez Peñafiel | Profesor · Universidad de Playa Ancha

Título: When Geometry Becomes Fuzzy: From Points to Geometric Loci and Open Problems

Resumen: Classical geometry is built upon precise notions of points, distances, and geometric loci. But what happens when points are no longer precisely determined? In this talk, we explore how fuzzy set theory provides a framework for extending some familiar concepts of classical geometry. Starting from the notion of a fuzzy point, we discuss the construction of geometric loci, including fuzzy equidistant sets, fuzzy conics, and fuzzy Voronoi diagrams, highlighting both their connections with classical geometry and the new phenomena that arise from uncertainty. We conclude by presenting some open problems and possible directions for further research in fuzzy geometry.

Andrés Cerda | Estudiante · Universidad de Valparaíso

Título: Fenomenología de un modelo de materia oscura fermiónica con un portal vectorial

Resumen: Presenta la búsqueda de candidatos de materia oscura mediante un modelo de partículas que busca explicar su abundancia cósmica. Expone su motivación, implementación computacional, análisis de densidad relicta y búsqueda de regiones del espacio de parámetros compatibles con las observaciones.

Kiwi González | Estudiante · Universidad de Playa Ancha

Título: Aplicación del método de Brackets en problemas de electromagnetismo

Resumen: Estudia el método de Brackets como técnica de evaluación simbólica de integrales multidimensionales aplicada al potencial eléctrico de una placa rectangular uniformemente cargada. Se obtiene una expresión analítica en funciones hipergeométricas de Appell y se recuperan los límites de plano infinito y carga puntual. Trabajo realizado junto a Iván González y Juan Marchant-González.

Víctor Cárdenas | Profesor · Universidad de Valparaíso

Título: ¿Qué tan rápido se expande el universo? La tensión de Hubble y la búsqueda de nueva física

Resumen: La charla explica por qué distintos métodos para medir la expansión cósmica producen resultados discrepantes, fenómeno conocido como tensión de Hubble. Presenta las mediciones, sus interrogantes y resultados de investigación relacionados con la materia y energía oscuras, desde una perspectiva divulgativa.

Nicolás Fernández | Profesor · Universidad de Playa Ancha

Título: ¿Qué evaluamos realmente cuando evaluamos Física? Una taxonomía para repensar nuestras evaluaciones

Resumen: Presenta una taxonomía diseñada para analizar la complejidad cognitiva de las evaluaciones en Física. Considera la relación entre los contenidos enseñados y evaluados y, mediante ejemplos de problemas, examina niveles de razonamiento y cómo diseñar evaluaciones coherentes con los objetivos de aprendizaje.

Valentina Salazar | Estudiante · Universidad de Playa Ancha

Título: Masas de fermiones en un modelo extendido 331 con S_4

Resumen: Aborda una extensión del modelo estándar basada en simetría 3-3-1 complementada por simetrías globales y discretas, incluido S_4. Explica cómo el modelo permite generar masas pequeñas para neutrinos mediante un mecanismo seesaw inverso radiativo, realiza predicciones en el sector leptónico y contempla candidatos a materia oscura y procesos de violación de sabor leptónico.

Isidora Vergara | Estudiante · Universidad de Playa Ancha

Título: Título por recibir

Resumen: Resumen por recibir.

José Villanueva | Profesor · Universidad de Valparaíso

Título: Relatividad desde el pregrado

Resumen: Explica cómo comenzar el estudio de la relatividad general desde etapas tempranas del pregrado, mediante conceptos geométricos y matemáticos introducidos progresivamente. Incluye ejemplos y resultados obtenidos con estudiantes de Licenciatura en Física.

Alfonso Herrera | **Estudiante · Universidad de Valparaíso**

Título: Inflación a la Chaplygin en gravedad de Rastall

Resumen: Expone los conceptos básicos de inflación cosmológica y presenta un modelo inflacionario impulsado por un gas de Chaplygin en un marco de gravedad de Rastall modificada, incluyendo resultados preliminares.