

CURSO

ÓPTICA MODERNA

Periodo académico - 2018-1

La óptica es una ciencia antigua. En sus comienzos se centraba en entender que era la luz y comprender como manipularla. En la actualidad, más que todo debido a la invención del láser, el estudio de la óptica se ha ampliado por el importante rol que la luz presenta en las aplicaciones modernas.

En el presente curso de óptica moderna se tratarán temáticas referentes a la propagación de la luz, su polarización, los conceptos de coherencia e interferencia y difracción. Además se presentará la óptica de Fourier y, en la parte final del curso, se discutirá el principio de funcionamiento del láser y los efectos electro-óptico y acusto-óptico.

Profesores del curso:

Mayerlin Nuñez
Departamento de Física

Más información:

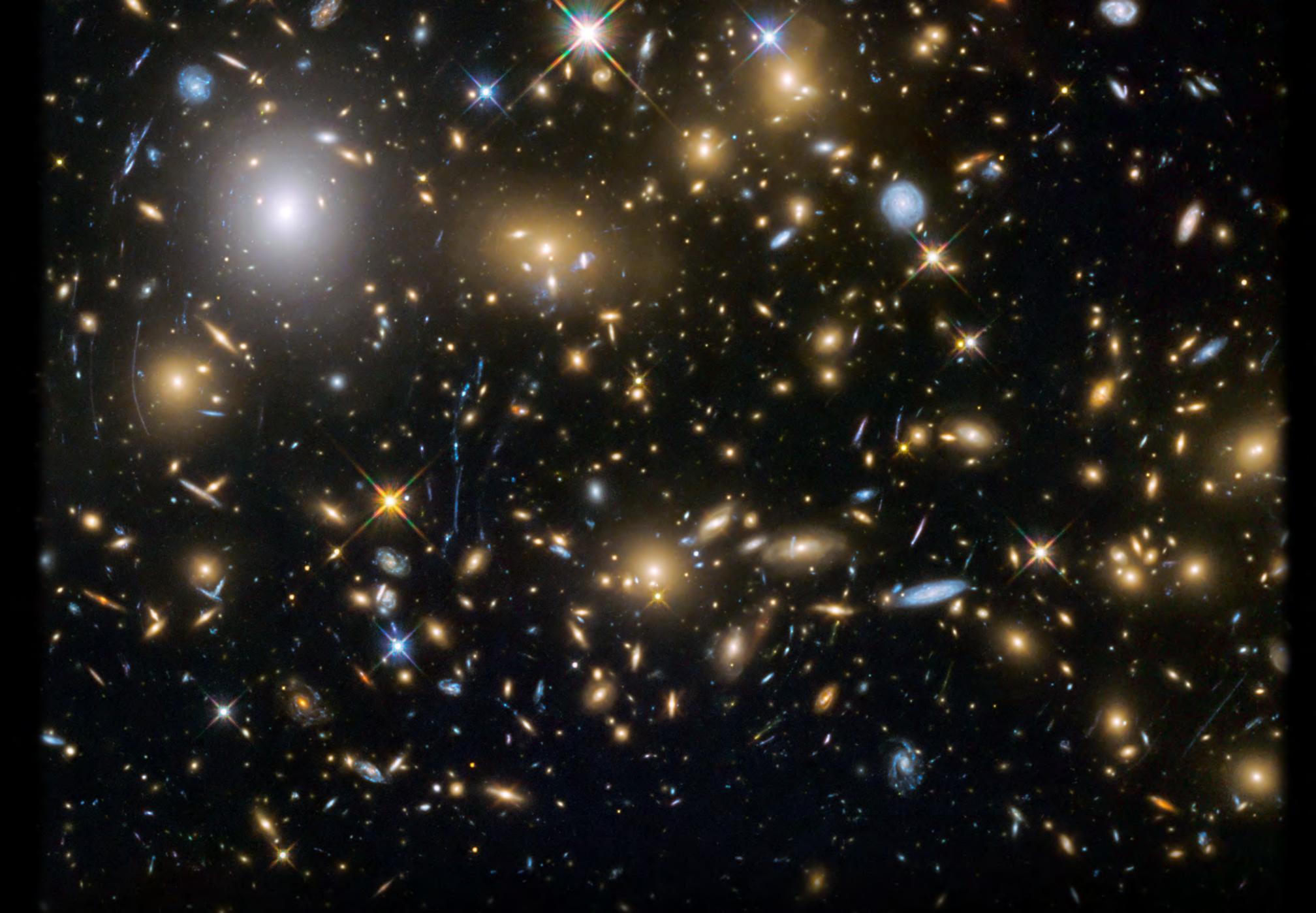
m.nunez@uniandes.edu.co

Prerrequisitos:

Prerrequisito 1
(Ondas y Fluidos - FISI-1038)

Correquisito:

Correquisito 1
(Electromagnetismo II - FISI-3434)



CURSO

ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA

Periodo académico - 2018-1

Este curso busca dar un panorama global del conocimiento actual de nuestro universo más allá de la Vía Láctea. Para esto se estudiará la fenomenología astrofísica de nuestra galaxia y de otras galaxias en el universo. Asimismo, se darán las herramientas para obtener distancias a diferentes escalas, y un panorama introductorio a la cosmología desde el punto de vista observacional.

Profesora del curso:

Beatriz Eugenia Sabogal
Departamento de Física

Más información:

bsabogal@uniandes.edu.co

Requisitos:

Física 2

CURSO

COSMOLOGÍA MODERNA

Periodo académico - 2018-1

Este es un curso introductorio de cosmología moderna. Durante el siglo XX la cosmología se convirtió en una disciplina completamente científica, gracias al marco teórico provisto por la relatividad general y a la información proveniente de la astronomía galáctica. En las últimas tres décadas la cosmología entró en una era de alta precisión gracias a los datos provenientes de misiones satelitales que han medido el espectro de radiación cósmica de fondo; la elaboración de enormes catálogos de galaxias, que nos ha entregado detallada información de la distribución de materia bariónica en escala cosmológicas; la información proveniente del estudio de Súper Novas Tipo 1a, de las curvas de rotación de galaxias, de imágenes de lente gravitacional, etc. que han confirmado, más allá de cualquier duda, la existencia de la materia oscura y de la energía oscura. La naturaleza de estas formas de energía, junto con el problema de la bariogénesis constituyen los enigmas más sobresalientes de la física actual. En este curso se estudiará el modelo cosmológico estándar, comenzando por la relatividad general, la cosmología de Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker (FLRW), la historia térmica del universo, la inflación y la formación de estructura de la materia bariónica.

Profesores del curso:

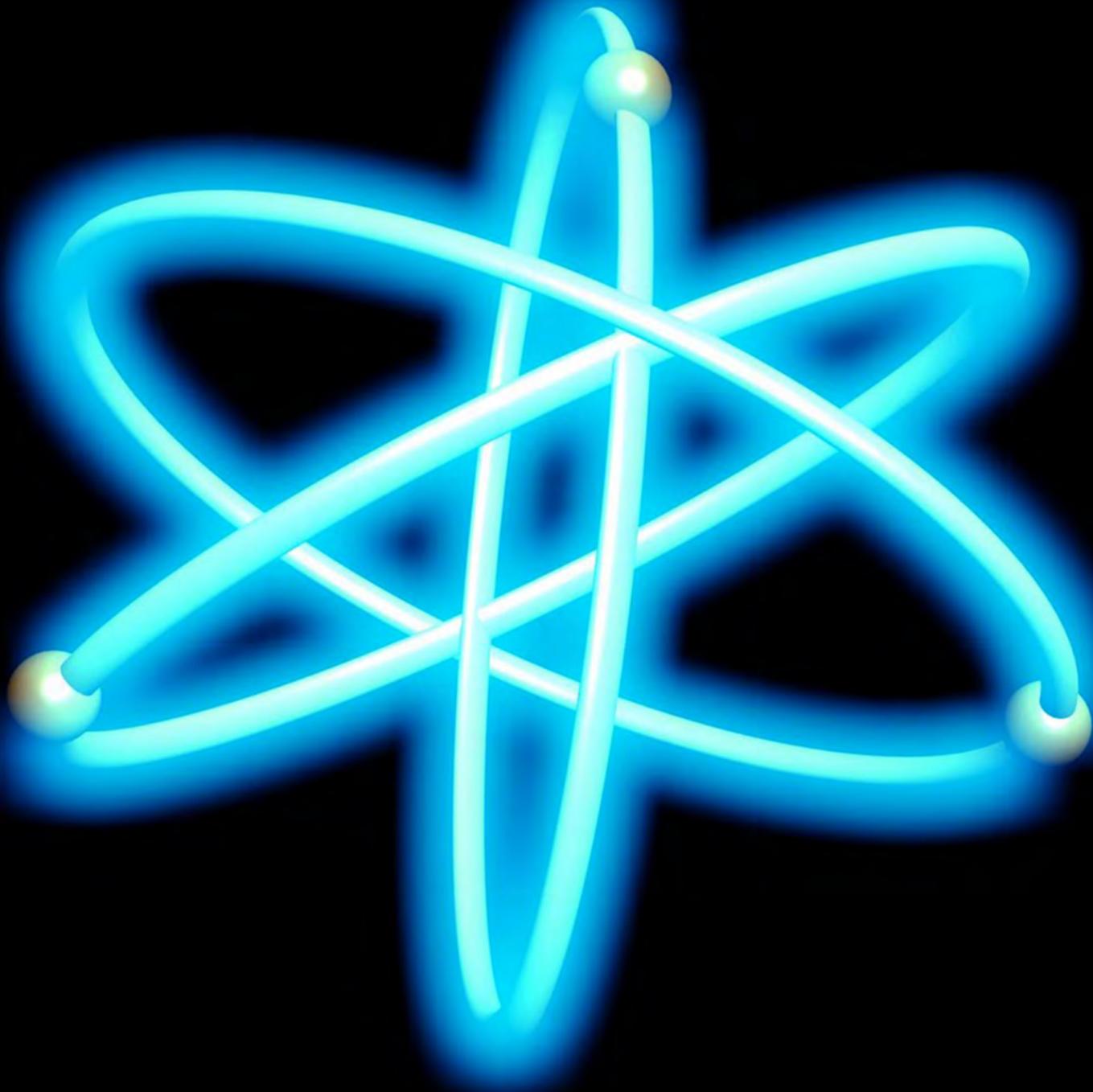
Juan Carlos Sanabria Arenas
Departamento de Física

Correquisito:

Mecánica cuántica I

Más información:

jsanabri@uniandes.edu.co



CURSO

FÍSICA ATÓMICA

Periodo académico - 2018-1

En este curso exploramos la estructura de los átomos, usando la espectroscopia, la mecánica cuántica y la computación. Procuramos entender el átomo a través de las interacciones entre sus partes, y especialmente entre los varios electrones, donde se ve en acción la estadística cuántica, y ante la ausencia de fórmulas analíticas, hay que resolver los problemas numéricamente. Veremos por qué el Helio, a pesar de su nombre, no aparece en el espectro solar; y por qué las nebulosas interestelares alardean con líneas prohibidas.

Profesor del curso:

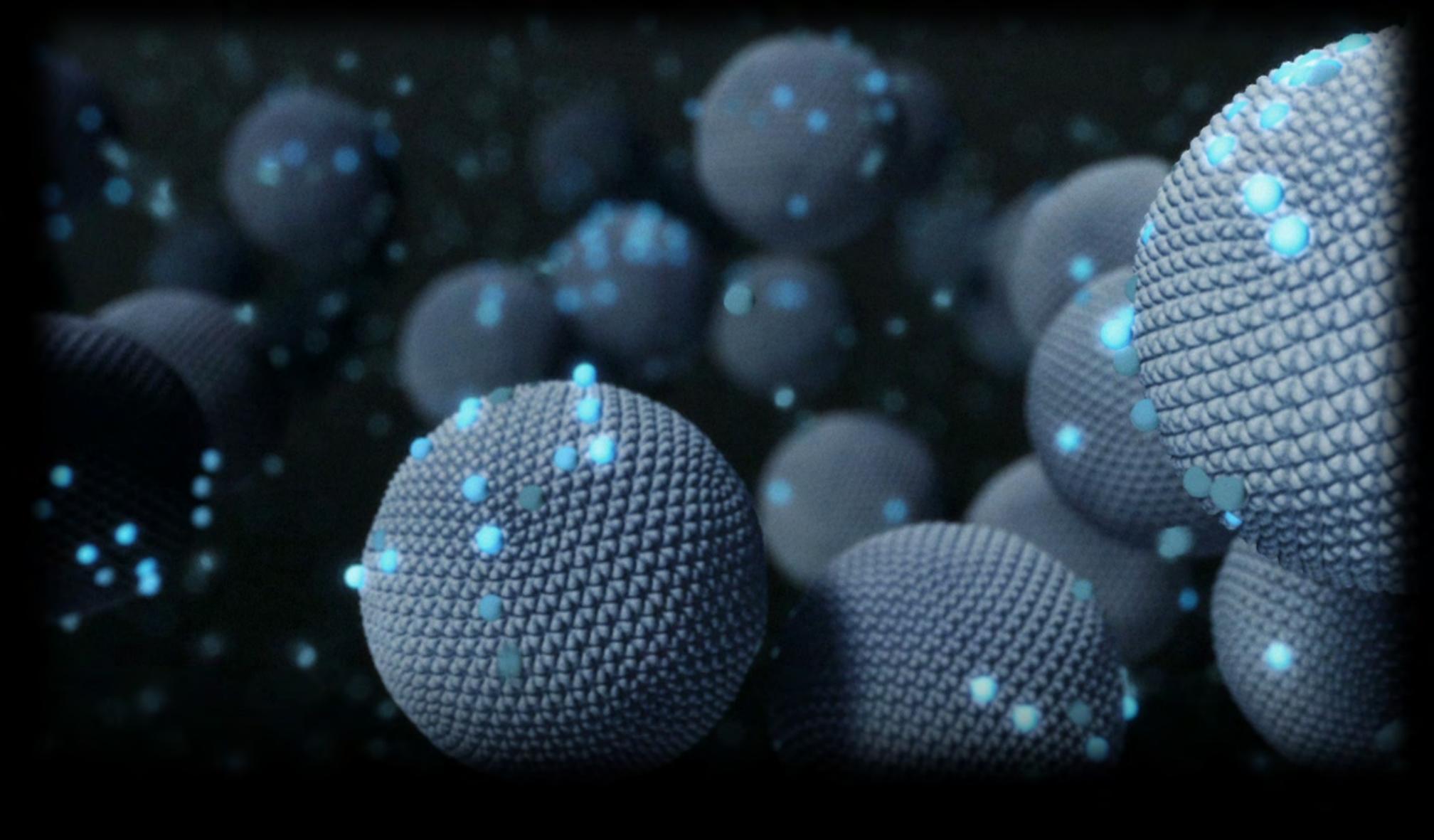
Benjamín Oostra
Departamento de Física

Prerrequisitos:

Física Moderna con su Laboratorio
Ecuaciones Diferenciales

Más información:

boostra@uniandes.edu.co



CURSO

NANOMATERIALES AVANZADOS

Periodo académico - 2018-1

En el curso de nanomateriales avanzados se estudiarán las consecuencias físicas de la baja dimensionalidad, las técnicas de preparación y caracterización a la nano-escala y el tipo de aplicaciones tecnológicas en las que estos materiales pueden contribuir a futuro. El curso tendrá una base teórica, se harán visitas a los laboratorios de investigación y se harán talleres teórico-prácticos donde se evidenciará la baja dimensionalidad en las propiedades físicas de los materiales.

Profesora del curso:

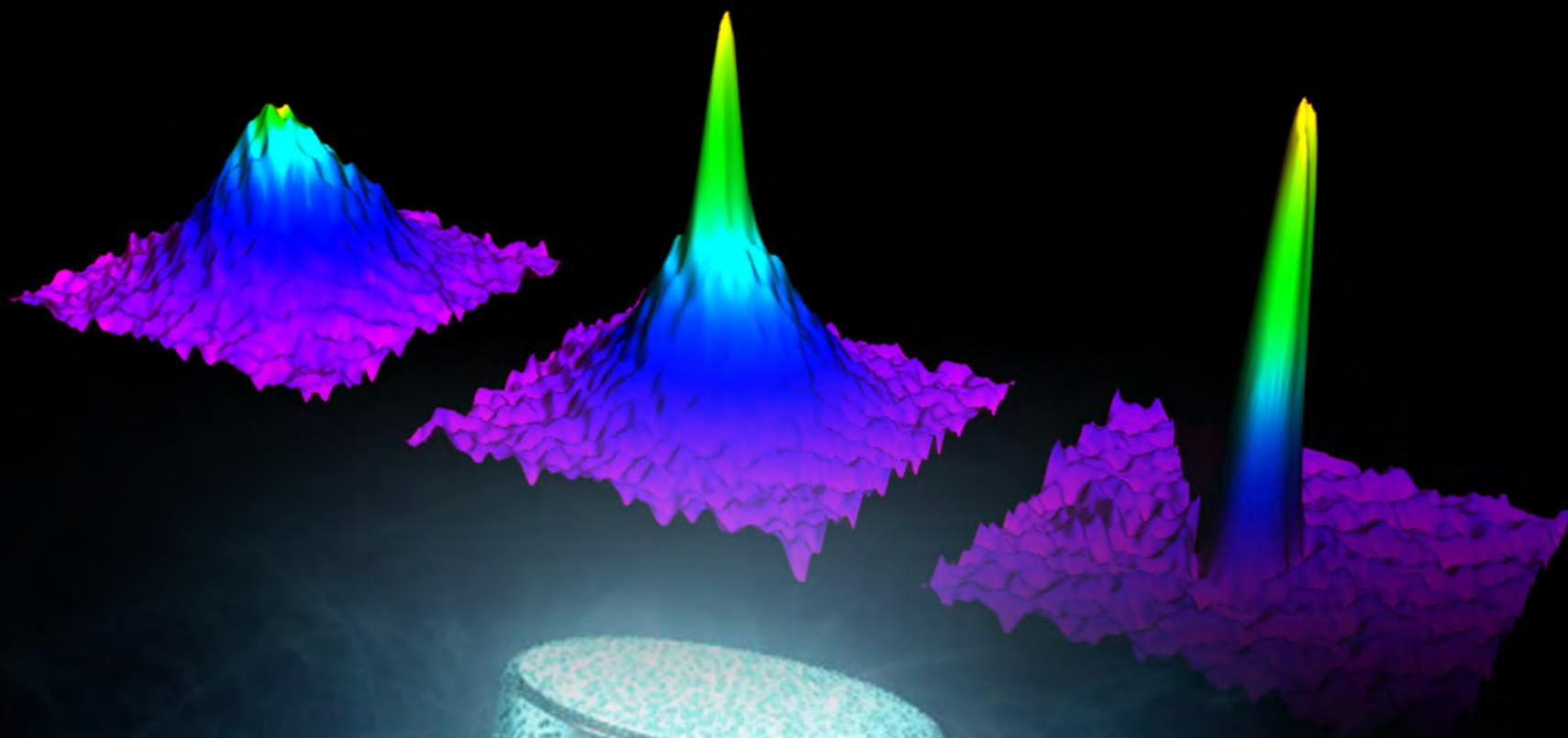
Yenny Rocío Hernández
Departamento de Física

Prerrequisitos:

Termodinámica
Electromagnetismo I
Cuántica I

Más información:

yr.hernandez@uniandes.edu.co



CURSO

SUPERFLUIDOS, SUPERCONDUCTORES Y CONDENSADOS (SSC)

Periodo académico - 2018-1

¿Quieres conocer y aprender sobre los conceptos fundamentales de los increíbles efectos de superfluidez y superconductividad?. Te invitamos a inscribirte al curso de SSC, en el cual discutiremos los modelos cuánticos más importantes para explicar sus propiedades, utilizando elementos básicos de mecánica cuántica, física estadística y estado sólido. Además podremos maravillarnos con dichos fenómenos por medio de su observación directa en los laboratorios de la universidad, donde realizaremos prácticas en los temas del curso.

Profesores del curso:

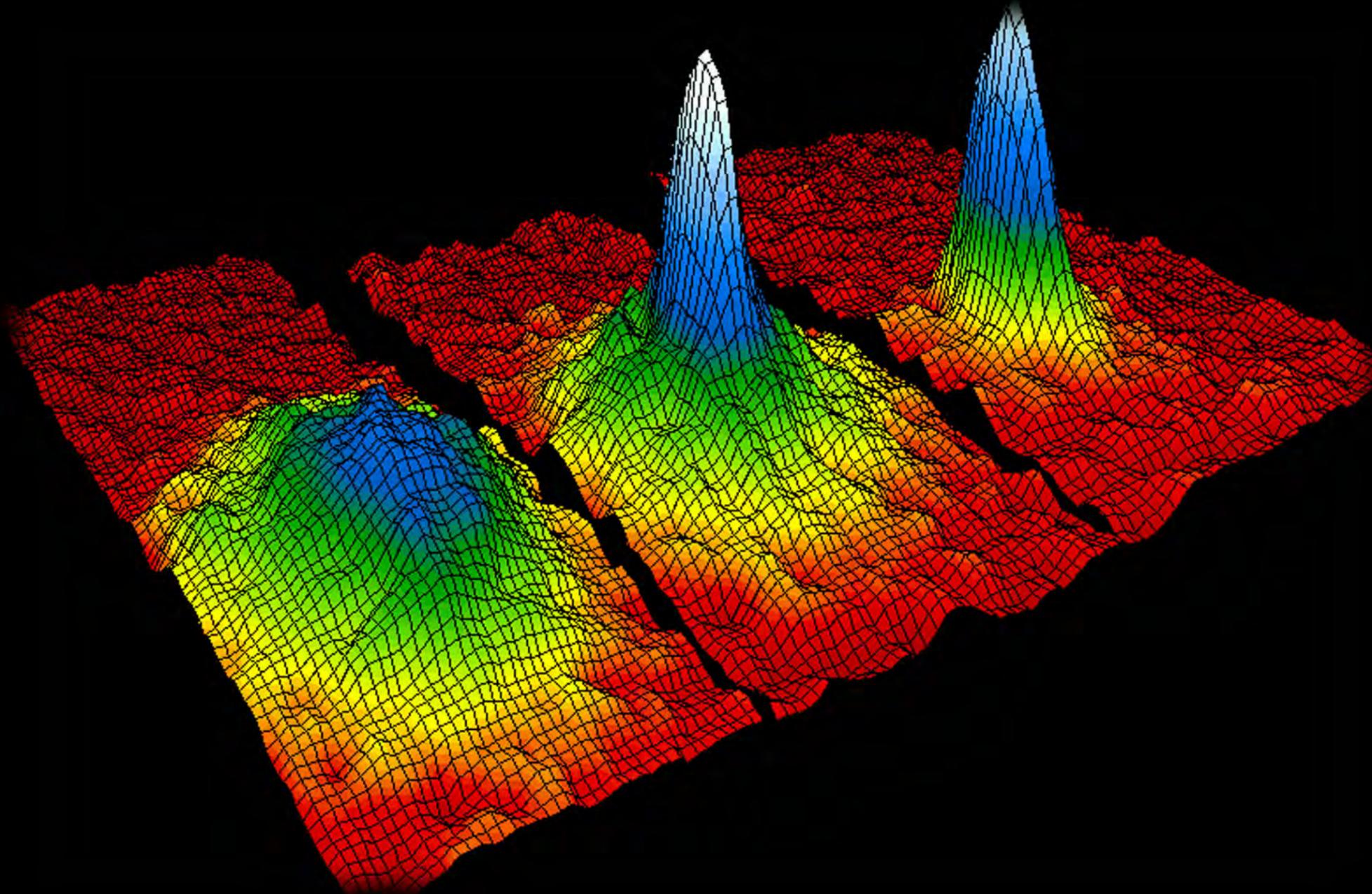
Juan José Mendoza - Paula Giraldo Gallo
Departamento de Física

Prerrequisitos:

Mecánica cuántica I
Física estadística

Correquisito:

Física del estado sólido



CURSO

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN PARA FÍSICOS

Periodo académico - 2018-1

Este curso tiene el propósito de introducir al estudiante a las herramientas de la teoría de la información clásica, con énfasis en aplicaciones físicas. Así también se espera que el estudiante adquiera los elementos básicos de la teoría de la información cuántica. Los temas generales del curso son: Incertidumbre e Inferencia, donde se estudiará probabilidad e incertidumbre, enfoque Bayesiano de la probabilidad, inferencia, análisis estadístico, entropía como medida de incertidumbre, entre otros. También se consideran los temas Grandes Números y Regularidades Estadísticas, Teoría de Shannon: Compresión y Canales ruidosos y elementos de Información Cuántica.

Profesor del curso:

Alonso Botero Mejía
Departamento de Física

Prerrequisitos:

Mecánica cuántica I
Física estadística