

PONENTE	PLATICA	LINKS
	<b>DESI</b>	
<b>JORGE CERVANTES</b>	Se presentará el proyecto DESI, así como su relevancia científica, en donde se discuten los aspectos relevantes de la cosmología de fondo y perturbativa que puede medir el proyecto, y su importancia para la cosmología moderna.	
<b>CELIA ESCAMILLA</b>	<p>(Teoría) Mathematica: CosmoEstadística. Se mostrará como hacer uso de las herramientas de Mathematica Wolfram software para realizar cálculos estadísticos con muestras de SNeIa y BAO. Además exploraremos el análisis de parametrizaciones de la energía oscura y la influencia de los parámetros cosmológicos en efectos relativos como la tensión entre los datos.</p> <p>(Ejercicios) Mathematica: CosmoEstadística.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de datos de CMB al análisis de parametrizaciones.</li> <li>- Generación de datos usando Python/Mathematica (uso de GaPP).</li> <li>- Introducción a reconstrucciones no paramétricas en Mathematica.</li> </ul>	<a href="https://www.wolfram.com/mathematica/trial/">https://www.wolfram.com/mathematica/trial/</a>
	<b>Estimación de parámetros cosmológicos con CosmoSIS</b>	
<b>FAVIO VAZQUEZ</b>	En esta breve charla, se introducirá el paquete CosmoSIS como una de las alternativas para la estimación de parámetros cosmológicos. Es un framework open source, el cual agrupa mucho de los códigos y conocimientos computacionales en cosmología de los últimos años. Es un software fácil de utilizar, entender y modificar, aparte que hace muy sencilla la colaboración entre grupos de investigación y compartir códigos y módulos creados con otros investigadores.	<a href="https://github.com/FavioVazquez/cosmosis-mnec">https://github.com/FavioVazquez/cosmosis-mnec</a> <b>IMPORTANTE: REALIZAR LA ENCUESTA PREVIAMENTE AL TALLER.</b>
	<b>El rol del Big Data y Data Scientist en la Cosmología</b>	
<b>FAVIO VAZQUEZ</b>	Desde los principios de este siglo, las grandes compañías, empresas, institutos de investigación, corporaciones científicas y hasta gobiernos comenzaron a sacarle provecho a las grandes cantidades de datos e información que habían recolectado durante su historia. Aunque el estudio, estadística e inferencias a partir de los datos no es nada nuevo, las nuevas metodologías y tecnologías del Big Data, nos han permitido optimizar el modo en que analizamos y estu-	

		diamos grandes volúmenes de información. El Data Scientist (o científico de datos) es el encargado de aplicar sus conocimientos, experiencia y experticia para implementar una infraestructura y el software necesario para obtener la mayor cantidad de información relevante a partir de datos recolectados de diversas fuentes. En esta charla se hablará del conocimiento teórico, las metodologías, técnicas, lenguajes y frameworks que deben manejarse para ser un Data Scientist. Se mostrará por último cómo estas tecnologías y herramientas podrían ser aplicadas a la cosmología en un futuro próximo.					
<b>ANA AVILEZ</b>		<b>CAMB para teorías tensoriales escalares</b>  En esta breve plática hablaremos sobre una modificación del código CAMB para teorías de gravedad modificada por un campo escalar. Mostraremos brevemente la implementación de las ecuaciones de movimiento así como de una parametrización adecuada para teorías de este tipo. Mostraremos la evolución del campo a nivel del background y sus perturbaciones calculada con CAMB.					
<b>JUAN CARLOS MARTÍNEZ-OVANDO</b>		En esta plática revisaremos algunos fundamentos metodológicos asociados con el paradigma bayesiano de aprendizaje estadístico (inferencial y predictivo). Prestaremos particular atención a la especificación de estructuras de dependencia estocástica en modelación, así como a la revisión de herramientas computacionales contemporáneas para su implementación práctica. La plática intentará ser interactiva, por lo que varios ejemplos serán presentados en el lenguaje de programación R junto con la revisión metodológica del paradigma.			<a href="https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/17-04.Cinvestav_Taller.html">https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/17-04.Cinvestav_Taller.html</a>		
<b>RUSLAN GABBASOV</b>		Gadget-2 es un código de dominio público para simulaciones de N-cuerpos con la hidrodinámica SPH. Gadget-2 calcula las fuerzas gravitacionales con un algoritmo de árbol jerárquico (opcionalmente en combinación con un esquema de partícula – malla para fuerzas gravitacionales largo alcance) y representa fluidos por medio de la hidrodinámica de partículas suavizadas (SPH). Gadget-2 se puede utilizar para hacer frente a una amplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos, medio interestelar turbulento, hasta interacción y colisión de			Las ligas a los programas para descargar: <a href="http://www.mpa.mpg.de/gadget/gadget-2.0.7.tar.gz">http://www.mpa.mpg.de/gadget/gadget-2.0.7.tar.gz</a> <a href="http://www.mpa.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz">http://www.mpa.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz</a> <a href="http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz">http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz</a> <a href="http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz">http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz</a> <a href="http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz">http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz</a> <a href="http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html">http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html</a>		
					Tutoriales:		

		galáxias y formación de estructura del Universo a gran escala.			<a href="http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/">http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/</a>
					<a href="http://obswww.unige.ch/lastro/misc/TP4/doc/rst/Exercices/Ex05.html">http://obswww.unige.ch/lastro/misc/TP4/doc/rst/Exercices/Ex05.html</a>
		En la primer parte de la charla se darán a conocer las principales características del código y			<a href="https://astrobites.org/2011/04/02/installing-and-running-gadget-2/">https://astrobites.org/2011/04/02/installing-and-running-gadget-2/</a>
		una descripción general de los algoritmos utilizados. La segunda parte			<a href="http://astro.phy.vanderbilt.edu/~sinham/tutorials.html">http://astro.phy.vanderbilt.edu/~sinham/tutorials.html</a>
		estará dedicada a la			
		instalación y ejecución de un ejemplo de simulación cosmológica.			
<b>MARIANA JABER</b>					
		En esta charla mostraré el uso de herramientas que permitan interpretar y			<a href="http://nbodykit.readthedocs.io/en/latest/">http://nbodykit.readthedocs.io/en/latest/</a>
		analizar datos provenientes de catálogos sintéticos ("mocks") o de censos			<a href="https://www.continuum.io/downloads">https://www.continuum.io/downloads</a>
		de galaxias.			<a href="#">Readme</a>
		<b>CAMB</b>			
<b>ERICK ALMARAZ</b>					
		The Boltzmann code CAMB is a common tool used in cosmology			<a href="http://camb.info/readme.html">http://camb.info/readme.html</a>
		for solving the Einstein linear perturbation equations. It provides a complete			
		machinery for modeling the dynamical evolution of the universe considering all			
		its constituents. It is also the first step to be considered for making a MCMC			
		analysis in the CosmoMC framework. In this short talk I'll introduce the novice			
		to use the code. I'll give an overlook of the program to identify where the			
		physics is encoded, how to retrieve the outputs and what are the parts one has			
		to address if one wants to implement a non standard cosmology.			
		<b>COSMOMC</b>			<a href="http://cosmologist.info/cosmomc/">http://cosmologist.info/cosmomc/</a>
		CosmoMC is one of the most used tools in cosmology to test			ifort, openmp, likelihood (SNe, BAO)
		theoretical models against observations. In this second talk I'll complete my			
		exposition on CAMB by giving the basics to perform a MCMC analysis to			
		constrain a cosmological model.			
		<b>Materia oscura con un campo escalar en el código CLASS</b>			
<b>LUIS UREÑA</b>					
		Durante el último año ha habido un gran interés en el modelo de materia			<a href="https://github.com/lesgourg/class_public">https://github.com/lesgourg/class_public</a>
		oscura con un campo escalar ultra-ligero, lo que significa que tiene una masa de			
		alrededor de $10^{-21}$ eV . Los estudios recientes del modelo incluyen, entre otros,			
		los efectos que tendría esta hipótesis en la formación de estructura cosmológica,			
		la estructura y evolución de galaxias enanas y de las galaxias en general, cambios			
		en la señal del Lyman-alpha forest, etc. En esta plática revisaremos brevemente			
		algunos de estos aspectos para el modelo, para enfocarnos después en los detalles			
		técnicos para incorporar un campo escalar de este tipo en el código CLASS			

		(Cosmic Linear Anisotropy Solving System) y obtener los perfiles característicos de las anisotropías de temperatura y del mass power spectrum. Se recomienda que antes de la plática se instale el código CLASS y se corran los ejemplos de prueba recomendados para el mismo; tanto el código como la documentación del mismo se pueden encontrar aquí:			
		<b>Mejoras al algoritmo K-means y su aplicación en el área de Salud.</b>			
<b>JOAQUIN PÉREZ</b>		Esta pequeña charla tiene tres objetivos: a) Divulgar los trabajos realizados para mejorar algoritmos de agrupamiento (clustering), en particular K-Means, desarrollados en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, b) Mostrar un ejemplo del uso de las mejoras en una aplicación de Minería de Datos en el área de epidemiología, y c) buscamos interactuar con los asistentes para identificar posibles problemas reales en cuya solución puedan contribuir nuestros algoritmos mejorados, ya que se sabe que los algoritmos de agrupamiento pueden ser usados en otros dominios.			
<b>JOSUÉ DE SANTIAGO</b>		En este taller escribiremos un programa corto que nos permitirá entender los conceptos básicos de los métodos de Monte Carlo con cadenas de Markov y en particular el método de Metropolis. Usaremos datos del catálogo "Union 2" de supernovas tipo Ia del Supernova Cosmology Project, con las cuales acotaremos el rango de parámetros de un modelo tipo LCDM plano.		<a href="https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/REQUISITOS_JOSUE.pdf">https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/REQUISITOS_JOSUE.pdf</a>	
<b>ALBERTO VAZQUEZ</b>		Una mejora importante al código SimpleMC, y en general al MCMC, es la implementación de un algoritmo tipo 'importance sampling', donde se asume que la distribución de probabilidad esta dada por una suma de Gaussianas. Éste nuevo algoritmo esta diseñado de tal manera que permite evitar un periodo de burn-in y por tanto disminuye enormemente el tiempo de computo, especialmente en el límite de muchos (> 1000) CPUs. Otra de sus ventajas sobre algoritmos tipo MCMC es que es trivialmente paralelizable sobre un conjunto grande de nodos computacionales.		<a href="https://github.com/ja-vazquez/SimpleMC">https://github.com/ja-vazquez/SimpleMC</a> <a href="https://github.com/ja-vazquez/GM_Sampler">https://github.com/ja-vazquez/GM_Sampler</a> <a href="http://nbviewer.jupyter.org/github/ja-vazquez/GM_Sampler/blob/master/GM/GMSampler.ipynb">http://nbviewer.jupyter.org/github/ja-vazquez/GM_Sampler/blob/master/GM/GMSampler.ipynb</a>	
<b>FRANCISCO LINARES</b>		<b>Código Boltzmann para Materia Oscura Ultra Ligera con potencial Tipo Axión</b>			
		Se presentará la solución a las ecuaciones cosmológicas para materia oscura de campo escalar con potencial trigonométrico. Para ello, la ecuación de Klein-Gordon tanto para el background, como para las perturbaciones lineales del campo escalar, fueron escritas como sistema dinámico, y se adaptó el código			

		Boltzmann CLASS para resolver dicho sistema. Se mostrarán los módulos de			
		CLASS a considerar para la inclusión de las nuevas variables dinámicas y sus			
		respectivas ecuaciones. Para finalizar, se mostrarán los resultados numéricos de			
		este trabajo y se discutirán las implicaciones cosmológicas del modelo.			
<b>OCTAVIO VALENZUELA</b>		Revisaré la estructura de códigos de Ncuerpos Particle Mesh que utilizan la			
<b>JULIO CLEMENTE</b>		Comoving Lagrangian Approximation (COLA) Method y permiten a bajo costo			
		computacional simular el crecimiento de la estructura cósmica a gran escala. Discutiré			
		las limitantes de este tipo de códigos. En la 2a parte propondremos un ejemplo práctico			
		que podrá analizarse con herramientas públicas dentro de Nbodykit.			