

PONENTE	PLATICA	LINKS
	DESI	
JORGE CERVANTES	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.	
	Cosmo-Estadística	
CELIA ESCAMILLA	(Teoría) Mathematica: CosmoEstadística. Se mostrará como hacer uso de las herramientas de Mathematica Wolfram software para realizar cálculos estadísticos con muestras de SNela 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. (Ejercicios) Mathematica: CosmoEstadística. - Implementación de datos de CMB al análisis de parametrizaciones. - Generación de datos usando Python/Mathematica (uso de GaPP). - Introducción a reconstrucciones no paramétricas en Mathematica.	https://www.wolfram.com/mathematica/trial/ (1) Aquí podrán encontrar las instrucciones y los ejercicios que se realizarán durante esta charla y algo para hacer de tarea http://celrivera.wixsite.com/cosmology/resources-and-cosmocodes (2) Los códigos están disponibles en: https://github.com/celia-escamilla-rivera
	Estimación de parámetros cosmológicos con CosmoSIS	
FAVIO VAZQUEZ	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.	https://github.com/FavioVazquez/cosmosis-mnec IMPORTANTE: REALIZAR LA ENCUESTA PREVIAMENTE AL TALLER.
	El rol del Big Data y Data Scientist en la Cosmología	
FAVIO VAZQUEZ	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 estudiamos 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.							
ANA AVILEZ		CAMB para teorías tensoriales escalares En esta breve platica hablare sobre una modificacion del codigo CAMB para teorías de gravedad modificada por un campo escalar. Mostrare brevemente la implementacion de las ecuaciones de movimiento asi como de una parametrizacion adecuada para teorías de este tipo. Mostrare la evolucion del campo a nivel del background y sus perturbaciones calculada con CAMB.							
JUAN CARLOS MARTÍNEZ-OVANDO		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.						https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/17-04.Cinvestav_Taller.html	
RUSLAN GABBASOV		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 galaxias y formación de estructura del Universo a gran escala. En la primer parte de la charla se darán a conocer las principales características del código y una descripción general de los algoritmos utilizados. La segunda parte						<p>Las ligas a los programas para descargar:</p> <p>http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/gadget-2.0.7.tar.gz</p> <p>http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz</p> <p>http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz</p> <p>http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz</p> <p>http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz</p> <p>http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html</p> <p>Tutoriales:</p> <p>http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/</p> <p>http://obswww.unige.ch/lastro/misc/TP4/doc/rst/Exercices/Ex05.html</p> <p>https://astrobites.org/2011/04/02/installing-and-running-gadget-2/</p> <p>http://astro.phy.vanderbilt.edu/~sinham/tutorials.html</p>	

		estará dedicada a la instalación y ejecución de un ejemplo de simulación cosmológica.							
MARIANA JABER		En esta charla mostraré el uso de herramientas que permitan interpretar y analizar datos provenientes de catálogos sintéticos ("mocks") o de censos de galaxias.						http://nbodykit.readthedocs.io/en/latest/ https://www.continuum.io/downloads Intallation guide (linux & mac)	
ERICK ALMARAZ		CAMB The Boltzmann code CAMB is a common tool used in cosmology 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. COSMOMC CosmoMC is one of the most used tools in cosmology to test 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.						COSMOMC: http://camb.info/readme.html CAMB: http://cosmologist.info/cosmomc/ INSTRUCCIONES PARA INSTALAR Y CORRER CAMB Y COSMOMC, MAKEFILES, ETC: https://www.dropbox.com/sh/8p2gcw98en32u6e/AACdYsi6TJDJNPmIAWrXNXAKa?dl=0	
LUIS UREÑA		Materia oscura con un campo escalar en el código CLASS Durante el último año ha habido un gran interés en el modelo de materia 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:						https://github.com/lesgourg/class_public	
		Mejoras al algoritmo K-means y su aplicación en el área de Salud.							
JOAQUIN PÉREZ		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.			
JOSUÉ DE SANTIAGO		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.	https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/REQUISITOS_JOSUE.pdf		
ALBERTO VAZQUEZ		SimpleMC and the Gaussian Mixtures Sampler 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 Gausianas. 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.	https://github.com/ja-vazquez/SimpleMC https://github.com/ja-vazquez/GM_Sampler http://nbviewer.jupyter.org/github/ja-vazquez/GM_Sampler/blob/master/GM/GMSampler.ipynb		
FRANCISCO LINARES		Código Boltzmann para Materia Oscura Ultra Ligera con potencial Tipo Axión 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.			
OCTAVIO VALENZUELA JULIO CLEMENTE		COLA Revisaré la estructura de códigos de Ncuerpos Particle Mesh que utilizan la 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 practico que podra analizarse con herramientas publicas dentro de Nbodykit.			