PONENTE	PLATICA		LINKS		
	DESI				
JORGE CERVANTES	Se presentará el proyecto DESI, asi 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.				
CELIA ESCAMILLA	(Teoría) Mathematica: CosmoEstadística. Se mostrará como hacer uso de	https://www.wol	fram.com/mathen	natica/trial/	
	las herramientas de Mathematica Wolfram software para realizar cálculos es-				
	tadísticos con muestras de SNela y BAO. Además exploraremos el análisis de				
	parametrizaciones de la energía oscura y la influencia de los parámetros cos-				
	mológicos en efectos relativos como la tensión entre los datos.				
	(Ejercicios) Mathematica: CosmoEstadística.				
	- Implementacion de datos de CMB al análisis de parametrizaciones.				
	- Generación de datos usando Python/Mathematica (uso de GaPP).				
	- Introducción a reconstrucciones no paramétricas en Mathematica.				
	Estimación de parámetros cosmológicos con CosmoSIS				
FAVIO VAZQUEZ	En esta breve charla, se introducirá el paquete Cos-	https://github.com/FavioVazquez/cosmosis-mnec			
77-	moSIS como una de las alternativas para la estimación	IMPORTANTE: REALIZAR LA ENCUESTA PREVIAMENTE AL TALLER.			
	de parámetros cosmológicos. Es un framework open sour-				
	ce, 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 inves-				
	tigación y compartir códigos y módulos creados con otros				
	investigadores.				
	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 científi-				
	cas y hasta gobiernos comenzaron a sacarle provecho a las				
	grandes cantidades de datos e información que habían re-				
	colectado durante su historia. Aunque el estudio, estadísti-				
	ca 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 Scien-				
	tist (o científico de datos) es el encargado de aplicar sus				
	conocimientos, experiencia y experticia para implementar				

recolectados de diversas fuentes. En esta charla se hablará	
del conocimiento teórico, las metodologías, técnicas, len-	
guajes y frameworks que deben manejarse para ser un Da-	
ta Scientist. Se mostrará por último cómo estas tecnologías	
y herramientas podrían ser aplicadas a la cosmología en	
un futuro próximo.	
CAMB para teorias tensoriales escalares	
En ceta brove platica hablare cobre una medificación del cedigo CAMP	
·	
a nivel del background y sus perturbaciones calculada con CAMB.	
En esta plática revisaremos algunos fundamentos metodológicos	https://mini-taller.github.io/Mini-Taller-2017.github.io/assets/17-04.Cinvestav Taller.html
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	
lenguaje de programación R junto con la revisión metodológica del paradigma.	
	Las ligas a los programas para descargar:
N-cuerpos con la hidrodinámica SPH. Gadget-2 calcula las fuerzas	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/gadget-2.0.7.tar.gz
	papa.ga.co.ga.ga.ga.ga.ga.ga.
gravitacionales con un algoritmo de árbol jerárquico (opcionalmente en	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz
gravitacionales con un algoritmo de árbol jerárquico (opcionalmente en	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz
gravitacionales con un algoritmo de árbol jerárquico (opcionalmente en combinación con un esquema de partícula – malla para fuerzas	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz
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	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz
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	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz
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 ámplia gama de problemas	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz
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 ámplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos,	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html
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 ámplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos, medio interestelar turbulento, hasta interacción y colision de	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html Tutoriales:
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 ámplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos, medio interestelar turbulento, hasta interacción y colision de	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html Tutoriales: http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/
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 ámplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos, medio interestelar turbulento, hasta interacción y colision de galáxias y formación de estuctura del Universo a gran escala.	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html Tutoriales: http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/ http://obswww.unige.ch/lastro/misc/TP4/doc/rst/Exercices/Ex05.html
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 ámplia gama de problemas astrofísicamente interesantes que van desde sistemas de N-cuerpos, medio interestelar turbulento, hasta interacción y colision de galáxias y formación de estuctura del Universo a gran escala.	http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/n-genic.tar.gz http://mirror.keystealth.org/gnu/gsl/gsl-1.16.tar.gz http://www.fftw.org/fftw-2.1.5.tar.gz http://lastro.epfl.ch/misc/TP4/doc/_downloads/fof.tar.gz http://astro.dur.ac.uk/~jch/gadgetviewer/index.html Tutoriales: http://wwwmpa.mpa-garching.mpg.de/gadget/ http://obswww.unige.ch/lastro/misc/TP4/doc/rst/Exercices/Ex05.html https://astrobites.org/2011/04/02/installing-and-running-gadget-2/
	guajes 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. CAMB para teorias tensoriales escalares En esta breve platica hablare sobre una modificacion del codigo CAMB para teorias de gravedad modificada por un campo escalar. Mostrare brevemente la implementacion de las ecuaciones de movimiento asi como de una parametrizacion adecuaca para teorias de este tipo. Mostrare la evolucion del campo a nivel del background y sus perturbaciones calculada con CAMB. 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. Gadget-2 es un código de dominio público para simulaciones de

	instalación y ejecución de un ejemplo de simulación cosmológica.				
MARIANA JABER	En esta charla mostraré el uso de herramientas que permitan interpretar y		http://nbodykit.readthedocs.io/en/latest/		
	analizar datos provenientes de catálogos sintéticos ("mocks") o de censos		https://www.continuum.io/downloads		
	de galaxias.		Intallation guide		
	CAMB		intaliation galac	- (midx d mide)	
ERICK ALMARAZ	The Boltzmann code CAMB is a common tool used in cosmology		COSMOMC:	http://camb.info/readme.html	
	for solving the Einstein linear perturbation equations. It provides a complete		CAMB:	http://cosmologist.info/cosmomc/	
	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	INSTRUCCIONES PARA INSTALAR Y CORRER CAMB Y COSMOMC,		LAR Y CORRER CAMB Y COSMOMC,	
	analysis in the CosmoMC framework. In this short talk I'll introduce the novice	MAKEFILES, ETC:			
	to use the code. I'll give an overlook of the program to identify where the	https://www.dropbox.com/sh/8p2gcw98en32u6e/AACdYsi6TJDJNPmIAWrXNXAKa?dl=0			
	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.				
	соѕмомс				
	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.				
	Materia oscura con un campo escalar en el código CLASS				
LUIS UREÑA	Durante el último año ha habido un gran interés en el modelo de materia	https://github.co	m/lesgourg/class	public	
	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 anisotropias 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:				
	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 cata taller accribirames un programa corta que nos permitirá entender les	https://mini.tollor.c	ithub io/Mini To	ller-2017.github.io/assets/REQUISITOS JOSUE.pdf	
JUSUE DE SANTIAGO	En este taller escribiremos un programa corto que nos permitirá entender los	nttps://mini-tailer.g	JILIIUD.IO/IVIIIII- I a	lier-2017.gittiub.io/assets/REQUISITOS_JOSUE.pdi	
	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 la del Supernova Cosmology Project, con las cuales acotaremos				
	el rango de parámetros de un modelo tipo LCDM plano.				
	SimpleMC and the Gaussian Mixtures Sampler				
ALBERTO VAZQUEZ	Una mejora importante al código SimpleMC, y en general al MCMC, es la	https://github.com	/ia vazguez/Sim	pleMC	
ALBERTO VAZQUEZ	implementación de un algoritmo tipo 'importance sampling', donde se asume que la	https://github.com/ja-vazquez/SimpleMC			
	distribución de probabilidad esta dada por una suma de Gausianas. Éste nuevo	https://github.com/ja-vazquez/GM_Sampler http://nbviewer.jupyter.org/qithub/ja-vazquez/GM_Sampler/blob/master/GM/GMSampler.ipynb			
	algoritmo esta diseñado de tal manera que permite evitar un periodo de bun-in y por	IIIIp.//IIbviewer.jup	lyter.org/gitriub/j	a-vazquez/GMi_Sampler/blob/master/GM//GM/Sampler.ipyr	<u>ID</u>
	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.				
EDANGICO LINADEC	Código Boltzmann para Materia Oscura Ultra Ligera con potencial Tipo Axión				
FRANCISCO LINARES					
	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 VALENZUE: A	Povince for contract up do cédigos de Novembre Postiele Mach aux 1957-195				
OCTAVIO VALENZUELA JULIO CLEMENTE	Revisaré la estructura de códigos de Ncuerpos Particle Mesh que utilizan la				
JULIU CLEWEN I E	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 practic				
	que podra analizarse con herramientas publicas dentro de Nbodykit.				
	1				