GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1981 - Física y Astronomía

Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	LABORATORIOS DE DATOS ORIENTACION PROFESIONAL				
Código y denominación	M1981 - Física y Astronomía				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	INSTITUTO DE FISICA DE CANTABRIA
Profesor responsable	ALICIA CALDERON TAZON
E-mail	alicia.calderon@unican.es
Número despacho	IFCA - Edificio Juan Jordá. Planta: - 1. DESPACHO (S104)
Otros profesores	BIUSE CASAPONSA GALI DIEGO TUCCILLO AIRAM EDUARDO MARCOS CABALLERO LARA LLORET IGLESIAS

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer los portales, bases de datos, repositorios, y el software y herramientas más relevantes para abordar un caso de uso en el área de conocimiento de la física de partículas y la astrofísica
- Saber modelar problemas en el área de conocimiento de la física de partículas y la astrofísica mediante técnicas de Data Science e identificar qué puntos críticos pueden impactar el lograr los objetivos.

4. OBJETIVOS

La asignatura comenzará por una exposición de algunos conceptos básicos incluyendo ejemplos sencillos pero relevantes, que serán analizados individualmente y discutidos en común.

Se revisarán los estándares y aplicaciones más relevantes, y los actores que participan en el desarrollo de la misma. Los estudiantes, organizados en grupos, realizarán un análisis detallado de un caso de estudio empleando las diferentes tecnologías discutidas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Redes neuronales para separación de componentes del fondo cósmico de microondas
2	Separación de galaxias con Machine Learning
3	Estimación de parámetros cosmológicos.
4	Técnicas de Deep Learning en física de partículas

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Valoración de exposiciones orales de trabajos	Otros	No	Sí	60,00
Seguimiento de actividades presenciales	Otros	No	No	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Se adaptará dentro de lo posible el calendario para que puedan asistir a las sesiones más importantes para el seguimiento de la asignatura.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Abadi, M., Barham, P., Chen, J., Chen, Z., Davis, A., Dean, J., ... & Kudlur, M. (2016, November). TensorFlow: A System for Large-Scale Machine Learning. In OSDI (Vol. 16, pp. 265-283).

Madrazo, C. F., Cacha, I. H., Iglesias, L. L., & de Lucas, J. M. (2017). Application of a Convolutional Neural Network for image classification to the analysis of collisions in High Energy Physics. arXiv preprint arXiv:1708.07034.

Vasconcellos, E. C., De Carvalho, R. R., Gal, R. R., LaBarbera, F. L., Capelato, H. V., Velho, H. F. C., ... & Ruiz, R. S. R. (2011). Decision tree classifiers for star/galaxy separation. The Astronomical Journal, 141(6), 189.

https://arxiv.org/abs/1708.07034

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.