



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 499.003 vinc 49

Buenos Aires,

22 SEP 2014

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Diego Fernandez Slezak, Director del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información y el programa del curso de posgrado **Métodos actuales en machine learning**, que fue dictado en el marco de la ECI 2014 teniendo como responsable al Dr. Pablo Granitto

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado,
- lo actuado por la Comisión de Postgrado,
- lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:

- Artículo 1°: Dar validez al dictado del curso de posgrado **Métodos actuales en machine learning** de 15 hs. de duración.
- Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Métodos actuales en machine learning**, obrante a fs 3 del expediente de la referencia.
- Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de medio (0,5) punto para la Carrera del Doctorado.
- Artículo 4°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluido). Comuníquese a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del programa). Cumplido Archívese.

2171

RESOLUCION CD N°  
SP/ga 03/09/2014

Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE  
SECRETARIO DE POSGRADO  
FCEN - UBA

Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO

com 2014  
3c

## 11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Introducción. Repaso de métodos tradicionales: Árboles de decisión, k-vecinos, Métodos estadísticos.
2. Métodos de ensamble: Introducción. Filosofía y taxonomía de los ensambles. Modelos promediados: Bagging y Random Forest. Modelos aditivos: Boosting. Modelos jerárquicos: Cascadas.
3. Métodos de kernel: Introducción. Modelos lineales. Kernels. Support Vector Machines. Extensiones.
4. Redes Neuronales. Historia. Primera ola: el perceptrón. Segunda ola: Redes de dos capas, back-propagation.
5. Tercera Ola: Redes profundas, redes convolucionales. Pre-entrenamiento no supervisado. Dropout. Aplicaciones.

## 12.- BIBLIOGRAFÍA:

- N. Jones. Computer science: The learning machines. Nature 505, 146–148, 2014.
- Y. Bengio, A. Courville y P. Vincent. Representation Learning: A Review and New Perspectives. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 35.8, 1798-1828, 2013.
- J. Schmidhuber. Deep Learning in Neural Networks: An Overview. arXiv preprint arXiv:1404.7828. 2014.
- A. Krizhevsky, I. Sutskever y G.E. Hinton. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks. Proceedings NIPS. 2012.
- R. O. Duda, P. E. Hart y D. G. Stork. Pattern Classification, Second Edition. John Wiley & Sons, 2000.
- T. Hastie, R. Tibshirani y J. Friedman. The Elements of Statistical Learning, Second Edition. Springer, New York, 2011.
- N. Cristianini y J. Shawe-Taylor. An introduction to support vector machines and other kernel-based learning methods. Cambridge university press, 2000.
- L. Breiman. Random forests. Machine learning, 45.1 (2001): 5-32.
- Y. Freund y R.E. Schapire. A decision-theoretic generalization of on-line learning and an application to boosting. Journal of computer and system sciences 55.1 (1997): 119-139.