



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2026-01499289- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
27/04/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Tópicos Avanzados sobre Evaluación de Sistemas de Aprendizaje Automático** para el año 2026,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este cuerpo en Sesión del día 27 de abril de 2026,

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

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Tópicos Avanzados sobre Evaluación de Sistemas de Aprendizaje Automático** de 40 horas y 10 semanas de duración, que será dictado por la Dra. Luciana Ferrer.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos Avanzados sobre Evaluación de Sistemas de Aprendizaje Automático** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2026.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de **CATEGORÍA BAJA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/0.

ARTÍCULO 5°: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a COMPUTACION#FCEN y resérvese.

ANEXO

Tópicos Avanzados sobre Evaluación de Sistemas de Aprendizaje Automático

PROGRAMA

El desarrollo de sistemas de aprendizaje automático es básicamente un ejercicio empírico: probamos diversos diseños, hiperparámetros, métodos y elegimos el mejor. El éxito del desarrollo, por lo tanto, depende en gran parte, de que el proceso de evaluación de los sistemas sea correcto. Por más esfuerzo que se haga en encontrar el mejor modelo, si la evaluación está mal hecha, el desarrollo muy probablemente resulte en un sistema subóptimo.

Este curso cubrirá diversos aspectos involucrados en la selección y evaluación de sistemas de aprendizaje automático, describiendo algunos conceptos teóricos, pero enfocándose más que nada en cuestiones prácticas, usando ejemplos y ejercicios de implementación.

El curso está destinado principalmente a personas que trabajan o investigan (o planean trabajar o investigar) usando sistemas de aprendizaje automático. El curso no es una introducción al aprendizaje automático. No se explicarán redes neuronales, ni otros métodos de modelado. Se asumirá y requerirá conocimiento básico sobre el tema, obtenido a través de cursos o de la práctica.

Temario:

Introducción al problema de evaluación de sistemas de aprendizaje automático. Selección y evaluación de modelos. Algunos ejemplos de malas prácticas y sus consecuencias.

Experimentación en aprendizaje automático: organización, replicabilidad, usabilidad, documentación. Ejemplo de un sistema completo.

Datos: Selección, división para entrenamiento, desarrollo y evaluación. Validación cruzada. Correlaciones espúreas. *Domain-mismatch*. Errores de anotación. Manipulación de los datos del ejemplo del punto 2, estudiando sus consecuencias.

Métricas para clasificación: función de costo, teoría de decisión, discriminación y calibración. Otras métricas de clasificación: *equal error rate*, F1 score, etc. Significancia estadística. ¿Cuál métrica debo elegir para mi problema? ¿Alcanza con una?

Otros temas: análisis de errores, análisis de rendimiento desgregado por condición, *overfitting* vs *underfitting*, *trade-off* sesgo versus varianza.

Evaluación:

La evaluación consistirá de un trabajo práctico en grupo de 2 a 4 personas, más un examen escrito individual.

BIBLIOGRAFIA

L. Ferrer, No Need for Ad-hoc Substitutes: The Expected Cost is a Principled All-purpose Classification Metric, Transactions on Machine Learning Research, 2025

L. Ferrer, D. Ramos, Evaluating Posterior Probabilities: Decision Theory, Proper Scoring Rules, and Calibration, Transactions on Machine Learning Research, 2025

Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi. Pattern recognition and machine learning. Vol. 4. No. 4. New York: Springer, 2006.

Hastie, Trevor, et al. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. Vol. 2. New York: Springer, 2009.

James, Gareth, et al. An introduction to statistical learning. Vol. 112. New York: Springer, 2013.

Kelleher, John D., Brian Mac Namee, and Aoife D'arcey. Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies. MIT press, 2020.

Kohavi, Ron. "A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection." IJCAI, Vol. 14, No. 2, 1995.

Raschka, Sebastian. "Model evaluation, model selection, and algorithm selection in machine learning." arXiv preprint arXiv:1811.12808, 2018.

Leeuwen, David A. van, and Niko Brümmer. "An introduction to application-independent evaluation of speaker recognition systems." Speaker classification I. Springer, Berlin, Heidelberg, 2007. 330-353.

