



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2024-05429786- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
10/03/2025

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Instituto del Cálculo, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Tópicos de Estadística (DOC8800931) para el año 2025,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 10 de marzo de 2025,

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 1º: Aprobar el dictado del curso de posgrado **Tópicos de Estadística** (DOC8800931) de 128 horas de duración, que será dictado por las Dras. Ana María Bianco y María Eugenia Szretter, con la colaboración de Federico Choque, Yamila Alen, Tomás Palazzo y Gonzalo B. Borla.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos de Estadística** (DOC8800931) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer y segundo cuatrimestre de 2025.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4º: 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 072/03

ARTÍCULO 5º: 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 6º: 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 ICA#FCEN y resérvese.

ANEXO

PROGRAMA

Contenidos

Análisis exploratorio de datos: Visualización y resumen de datos. Función de distribución empírica. Estimación no paramétrica de la densidad.

Estimación puntual: Estimación. Sesgo, varianza y Error Cuadrático Medio. Compromiso sesgo-varianza. Estimación plug-in utilizando el enfoque funcional. Estimación en modelos paramétricos: máxima verosimilitud, momentos, M y Z estimadores. Propiedades asintóticas: consistencia y distribución asintótica. Método delta.

Regiones de confianza: Intervalos de confianza para la media de una distribución normal con varianza conocida. Intervalos de confianza para la media de una distribución normal con varianza desconocida: Distribución t de Student. Intervalos de confianza de nivel asintótico basados en estadísticos asintóticamente normales. Intervalo para proporciones. Intervalos de confianza para dos muestras.

Técnicas de remuestreo: Métodos Bootstrap para la estimación de la varianza de un estimador asintóticamente normal. Métodos Bootstrap para la estimación de la distribución de un estimador. Intervalo de confianza Bootstrap: percentil y asintóticamente normal. Comparación con métodos clásicos. Bootstrap no paramétrico y paramétrico.

Tests de hipótesis: Presentación del problema de test de hipótesis. Hipótesis nula y alternativa. Tipos de errores. Nivel y potencia de un test. Valor "p". Test para la media de una población normal con varianza conocida y con varianza desconocida. Tests de Wald (basados en estadísticos asintóticamente normales). Tests e intervalos de confianza para dos muestras. Relación entre tests e intervalos de confianza. El problema de comparaciones múltiples o cubrimiento simultáneo.

Modelo lineal: Regresión lineal simple. Mínimos cuadrados. Supuestos. Inferencia para los parámetros del modelo: bajo normalidad y teoría asintótica. Regresión lineal múltiple. Predicción.

Modelos de Regresión: Función de regresión. Estimación de la función de regresión. Estimadores no paramétricos: Nadaraya, kNN. Regresión no lineal. Ajuste y sobreajuste. Métodos de regularización (Ridge, LASSO, etc.). Técnicas y métricas de evaluación de modelos-métodos (validación cruzada, etc.)

Clasificación: La regla de Bayes. Regresión logística, estimación de parámetros por máxima verosimilitud. Modelos generativos: LDA, QDA, Bayes Naive. Modelos discriminativos: kNN, clasificación logística. Técnicas y métricas de evaluación de modelos-métodos. Árboles de decisión.

BIBLIOGRAFÍA

Bickel, P. J. y Doksum, K. A. (2015). *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics, Volume 1*. 2da. Edición. Chapman and Hall.

Dalgaard, P. (2008). *Introductory statistics with R*. Springer Science & Business Media.

Hothorn, T., y Everitt, B. S. (2014). *A handbook of statistical analyses using R*. CRC press.

James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning*. New York: Springer.

Lehmann, E. L. y G. Casella. (2003). *Theory of Point Estimation*. 2da. Edición. Springer.

Lock, R. H., Lock, P. F. y Morgan, K. L. (2012). *Statistics: Unlocking the power of data*. Wiley Global Education.

Rice, J. (2006). *Mathematical statistics and data analysis*. Nelson Education.

Wasserman, L. (2004). All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference. Springer Science & Business Media.

Wasserman, L. (2013). All of statistics: a concise course in statistical inference. Springer Science & Business Media.