
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: “Técnicas de Aprendizaje Estadístico”

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Mathias Bourel (Gr. 3, IMERL)
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:
(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Matemática y Estadística “Prof. Ing. Rafael Laguardia”.
Departamento ó Area: Laboratorio de Probabilidad y Estadística.

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Horas Presenciales: 27
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 5
(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos:
Estudiantes de la Licenciatura en Estadística, Maestría en Ingeniería Matemática y otros estudiantes de posgrado interesados.

Objetivos: Introducir los aspectos metodológicos de algunas técnicas modernas del aprendizaje automático.
Aplicar dichas técnicas a conjuntos de datos reales e interpretar los resultados obtenidos.
Acercar el estudiante al empleo de los paquetes para el análisis estadístico de datos disponibles en el ambiente de desarrollo de software libre R (<http://www.r-project.org/>).

Conocimientos previos exigidos: Un curso de Análisis Multivariado.

Conocimientos previos recomendados: Uso del software estadístico R.

Metodología de enseñanza:
(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 15
- Horas clase (práctico): 5
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta: 5
- Horas evaluación: 2

- o Subtotal horas presenciales:27
 - Horas estudio: 15
 - Horas resolución ejercicios/prácticos:10
 - Horas proyecto final/monografía:25
 - o Total de horas de dedicación del estudiante: 77
-

Forma de evaluación: carpeta de ejercicios y trabajo final a entregar con defensa oral

Temario:

1. Repaso: Análisis de datos. Problemas de clasificación. Clasificación Bayesiana.
 2. Introducción a las técnicas de Aprendizaje Automático. Principios básicos.
 3. Árboles de clasificación y regresión (CART).
 4. k vecinos más cercanos.
 5. Support Vector Machines.
 6. Métodos de agregación de modelos: Bagging, Boosting, Random Forest.
 7. Aprendizaje no supervisado.
-

Bibliografía:

- **Bourel, M. (2012)** Model aggregation methods and applications. *Memorias de trabajos de difusión científica y técnica*, Vol. 10, p. 19-32, 2012.
 - **Breiman L. (2001)**. Random forests. *Machine Learning* 45 (1): pp 5–32.
 - **Breiman L., Friedman J, Stone CJ & RA Olshen (1984)** *Classification and Regression Trees*. Wadsworth Internacional Group, Belmont, CA.
 - **Hastie T., Tibshirani R and Friedman J (2011)**. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction*. (5th. Edition). Springer Seris in Statistics.
 - **James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013)** An introduction to Statistical Learning with Applications in R, Springer.
 - **Peña, D. (2002)**. Análisis de datos multivariantes, Daniel Peña, Mac Graw Hill
-

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 15/10/18 al 23/11/18 (6 semanas)

Horario y Salón: a definir. Salón de seminarios IMERL
