



Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Monografía en Aprendizaje Automático (Posgrado)

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

☒

Educación permanente

☐

Profesor de la asignatura: Dr. Ing. Federico Lecumberry, Gr. 4, RDT, IIE

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local:

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad: MSc. Ing. Guillermo Carbajal, Gr. 3, IIE

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad: NA

(título, nombre, cargo, institución, país)

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)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: Ingeniería Matemática, Ciencias de Datos y Aprendizaje Automático, Computación e Ingeniería Eléctrica

Instituto o unidad: Ingeniería Eléctrica

Departamento o área: Departamento de Procesamiento de Señales

Horas Presenciales: 14

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 4

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(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 enseñanza)

Público objetivo: Dirigido a estudiantes de posgrado que cumplan con los conocimientos exigidos y se interesen por realizar un primer trabajo corto relacionado con la aplicación de los métodos de aprendizaje automático vistos en el curso Fundamentos de Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones a un determinado dominio.

Cupos: No tiene

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Esta asignatura está asociada al curso de Fundamentos de Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones (FuAA). Tiene por objetivo que el estudiante que haya realizado FuAA se enfrente con un problema de aprendizaje automático en un cierto dominio desde la ingeniería. El estudiante adquirirá



herramientas conceptuales y metodológicas para el desarrollo de proyectos de aprendizaje automático. Se abordará un problema concreto donde se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en FuAA sobre datos reales, e incorporarán habilidades importantes para el desarrollo de proyecto de mayor tamaño.

Conocimientos previos exigidos:

- Fundamentos de aprendizaje automático y reconocimiento de patrones.
- Probabilidad y estadística, álgebra lineal, aplicación de transformaciones a señales.
- Análisis de sistemas, y procesamiento de señales.
- Programación (lenguaje de programación Python).

Conocimientos previos recomendados:

- Manejo de un sistema de control y seguimiento de versiones de código (por ejemplo, git)
-

Metodología de enseñanza:

El curso tiene una fuerte componente práctica en modo taller. Los estudiantes realizarán un abordaje siguiendo una metodología científica incluyendo estudio del dominio de aplicación, búsqueda bibliográfica, desarrollo de métodos de análisis de datos, realización de experimentos y el análisis de sus resultados. Deben redactar una monografía que describa el trabajo realizado, los resultados obtenidos, su discusión y conclusiones; esta monografía será expuesta en clase.

Durante el desarrollo se realizarán reuniones de presentación de avances y resultados, y discusión del proceso.

Descripción de la metodología:

Detalle de horas:

En resumen, la dedicación horaria estimada para la aprobación del curso se desglosa de la siguiente manera:

- Horas clase (teórico): 0
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 12
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 14
- Horas estudio: 0
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 46
- Horas proyecto final/monografía:
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

Forma de evaluación:

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

La evaluación será a partir del trabajo realizado durante el curso, del documento de la monografía, de su exposición y de las respuestas a las preguntas realizadas durante la presentación.

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Temario:

El temario es el temario del curso de Fundamentos de Aprendizaje Automático y Reconocimiento de Patrones.

Bibliografía:



(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Abu-Mostafa, Y. S., Magdon-Ismail, M. & Lin, H.-T. Learning from Data: A Short Course. (AMLbook.com, S.l., 2012).
 - Géron, A. Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. (O'Reilly Media, Inc, Beijing [China] ; Sebastopol, CA, 2019).
 - Bishop, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. (Springer-Verlag New York, Inc, Secaucus, NJ, USA, 2006).
 - Chollet, F. Deep Learning with Python. (Manning, Shelter Island, NY, 2021).
 - Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. Deep Learning. (MIT Press, 2016).
 - Bishop, C. M. & Bishop, H. Deep Learning: Foundations and Concepts. (Springer, Cham, Switzerland, 2024)
-