

---

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

#### Asignatura: Aprendizaje Automático Aplicado

---

**Profesor de la asignatura**<sup>1</sup> : Dr. Ing. Guillermo Moncecchi, grado 3, InCo

**Profesor Responsable Local**<sup>1</sup> :

**Otros docentes de la Facultad:** MSc. Luis Chiruzzo, grado 3, InCo  
MSc. Mathias Etcheverry<sup>1</sup>, grado 2, InCo  
Ing. Mercedes Marzoa, grado 2, InCo  
Ing. Joaquín Lejtregger, grado 1, InCo

**Docentes fuera de Facultad:** Ing. Rodrigo Laguna

**Programa(s):** Diploma Especialización Ingeniería de Software, Diploma Especialización Seguridad en Informática y Diploma Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de Datos.

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Area:** Grupo PLN

<sup>1</sup> 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:** 45 hs (clases teóricas y prácticas)

**Nº de Créditos:** 6

**Público objetivo y Cupos:** Estudiantes de Posgrado de Informática y áreas afines.  
Cupo: 30 estudiantes.

**Objetivos:** El objetivo del curso es mostrar una metodología para la aplicación efectiva de diferentes métodos de aprendizaje automático, incluyendo métodos de gran desarrollo en la actualidad, como redes neuronales profundas. Se introducirán las etapas típicas de modelado, entrenamiento, y evaluación. Se utilizarán bibliotecas de código abierto para el lenguaje de programación Python a los efectos de aplicar el conocimiento adquirido sobre diferentes conjuntos de datos disponibles públicamente.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos sobre métodos de Aprendizaje Automático

**Conocimientos previos recomendados:** Programación, Probabilidad y Estadística, Álgebra.

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

<sup>1</sup> Título en trámite

---

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

- Horas clase (teórico): 18
- Horas clase (práctico): -
- Horas clase (laboratorio): 18
- Horas consulta: 6
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 45
- Horas estudio: 15
- Horas resolución ejercicios/prácticos: -
- Horas proyecto final/monografía: 30
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

### Forma de evaluación:

Informe de proyecto final (en grupo).  
Prueba escrita individual presencial.

---

### Temario:

- Conceptos básicos de Aprendizaje Automático. Tipos de aprendizaje. Sesgo y varianza.
- Técnicas para preprocesamiento de datos y extracción de atributos. Atributos discretos y continuos. Atributos faltantes. Experimentación con bibliotecas para análisis y procesamiento de datos en Python (por ejemplo, Pandas, Scikit-learn).
- Aprendizaje supervisado aplicado: Metodología para el aprendizaje. Medidas de evaluación: accuracy, precision, recall, medida-F. Validación. Evaluación cruzada. Experimentación con métodos básicos para clasificación y regresión. Se utilizarán bibliotecas de Python como Scikit-learn.
- Aprendizaje no supervisado aplicado. Clustering. Reducción de dimensiones. Medidas de performance. Se utilizarán bibliotecas de Python como Scikit-learn.
- Modelado y aplicación de redes neuronales profundas con Python. Se trabajará con bibliotecas como Tensorflow y Keras.

---

### Bibliografía:

- Learning scikit-learn: Machine Learning in Python. Raúl Garreta y Guillermo Moncecchi. Packt Publishing. ISBN-10: 1783281936. 2013.
- Documentación de las bibliotecas de código abierto en Python: Scikit-learn, Pandas, Tensorflow y Keras.
- Machine Learning Yearning. Andrew Ng (draft versions).

### Bibliografía complementaria

- Machine Learning. Tom Mitchell. McGraw-Hill. ISBN 0070428077. 1997.
- Deep Learning. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, y Aaron Courville. Deep Learning. MIT Press. ISBN-10: 0262035618. 2016.

15  
Prensa

---

**Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado**

---

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** 12 de agosto al 12 de setiembre de 2019

**Horario y Salón:** lunes, martes y jueves de 18 hs. a 21 hs. Salón a confirmar

---