

EXP-UNC 53485/2018

## VISTO

El contenido de la Res. HCD N° 207/2002, donde se detalla la nómina de materias optativas para la Licenciatura en Ciencias de la Computación; y

## CONSIDERANDO

Que la Coordinadora de la Comisión Asesora de Computación, Laura ALONSO ALEMANY, propone incorporar la materia "Introducción al Machine Learning" (Aprendizaje Automático) a la nómina de materias optativas de la Licenciatura en Ciencias de la Computación;

Que mediante Res. HCS N° 122/2002 se ha delegado en este cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación;

Que se cuenta con el aval del Consejo de Grado.

**Por ello,**

EL CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

## RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°:** Modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, incorporando a la misma la materia "Introducción al Machine Learning" (Aprendizaje Automático).

**ARTÍCULO 2°:** Fijar como programa, correlativas y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de esta Resolución.

**ARTÍCULO 3°:** Remitir a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad esta Resolución para su conocimiento y efectos, en cumplimiento con lo establecido en el Art. 2° de la Res. HCS N° 122/2002.

**ARTÍCULO 4°:** Notifíquese, publíquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN A VEINTINUEVE DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DE DOS MIL DIECIOCHO.

**RESOLUCIÓN CD N° 379/2018**

  
Dra. SILVIA PATRICIA SILVETTI  
SECRETARIA GENERAL  
FaMAF

  
Dra. Ing. MIRTA IRIONDO  
DECANA  
FaMAF



Universidad Nacional de Córdoba



FAMAF Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación

EXP- UNC: 53485/2018

RES CD: 379/2018

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
<b>ASIGNATURA:</b> Introducción al Machine Learning.(Aprendizaje Automático)	<b>AÑO:</b> 2019
<b>CHARACTER:</b> Optativa	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 5° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas

**FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS**

Este curso introduce al alumno a los tópicos de Machine Learning haciendo incapie en las técnicas más que en las definiciones estadísticas de los métodos. El curso va a comenzar con una discusión sobre las diferencias entre el Machine Learning y el análisis multivariado clásico e introduce el toolkit scikit de python. Se discutirán los temas centrales del área, como son reducción de dimensionalidad, armado de databases, creación de clasificadores y métodos de clustering y comuto de errores y medidas de desempeño.

**CONTENIDO**

**Capitulo I**

Como dar a una computadora la habilidad de aprender de los datos. Tres formas de aprendizaje por computadora. Notación y terminología técnica. Uso de Python.

**Capitulo II**

Un tour por algoritmos de clasificacion Regresión logistica, Suport vector Machines Arboles de decisión. K vecinos más cercanos. Uso de Python.

**Capitulo III**

Armado de conjuntos de datos. Preprocesamiento. Manejo de datos faltants. Imputación. Outliers. Datos categoricos, etiquetas. Selección de características. Uso de Python.

**Capitulo IV**

Reducción de dimensionalidad. Componentes principales. Análisis discriminante de Fisher. Kernel principal components analysis. Uso de Python.

**Capitulo V**

Evaluación de modelos y elección de parametros. Validación cruzada, curvas de validación, validación anidada. Métricas de desempeño, matrix de confusión, precision and recall, ROC curves, scoring metrics.

**Capitulo VI**

Técnicas de clustering, Trabajando con datos sin etiqueta. Comparación con clasificación. Definición de k-means, arboles jerárquicos y agrupamiento basado en densidad, tres familias de algoritmos de clustering que agrupan objetos basados en similaridad.

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Python Machine Learning Sebastian Raschka. Packt 2015.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Pattern Classification Duda, R., Hart, P, Stork, D. Wiley 2002.

Pattern Recognition and Machine Learning, C. Bishop, Springer 2006.

**EVALUACIÓN**

M  
F  
B



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EXP- UNC: 53485/2018

RES CD: 379/2018

### FORMAS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales: Dos trabajos prácticos presentados en forma escrita, con implementación de software y una presentación final oral.

Examen final: Examen presencial escrito sobre los temas discutidos en clase, con implementación de software.

### REGULARIDAD

Para regularizar se deberá

1. cumplir un mínimo de 70% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio.
2. aprobar al menos el 60% de los Trabajos Prácticos o de Laboratorio.

### PROMOCIÓN

1. cumplir un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio.

2. aprobar todos los Trabajos Prácticos con una nota no menor a 6 (seis), y obteniendo un promedio no menor a 7 (siete).

### CORRELATIVIDADES

Para cursar y Rendir: Modelos y Simulación (Aprobada)

*Handwritten marks:*  
A large stylized symbol resembling a dollar sign (\$) at the top.  
Below it, several vertical lines and scribbles, possibly representing a signature or initials.