



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0021289/2018

CÓRDOBA, 11 JUN 2018

VISTO:

El presente expediente por el cual se solicita autorización para el dictado del Curso de Posgrado INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN Y CONTROL; y

CONSIDERANDO:

Que el perfeccionamiento continuo implica actualizar permanentemente los conocimientos, fundamentando nuevos criterios y requerimientos;

Que por Resolución 318-T-2016 se aprobó dicho Curso;

Que el Curso cuenta con el aval del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería y de la Secretaría Académica Investigación y Posgrado Área Ingeniería;

La autorización conferida por el H. Consejo Directivo, Texto Ordenado Resolución N° 1099-T-2009;

EL DECANO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Autorizar el dictado del Curso de Posgrado INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN Y CONTROL, de 60 (sesenta) horas a realizarse los días 06 de Agosto de 2018 al 26 de Octubre de 2018, con evaluación final y autorizar el cobro de los siguientes aranceles:

- Alumnos del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería: PESOS QUINIENTOS C/00/100 (\$ 500,00).
- Alumnos externos al Doctorado en Ciencias de la Ingeniería: PESOS MIL C/00/100 (\$ 1.000,00).

Art. 2º).- Designar como disertante al Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA.

Av. Vélez Sársfield 1600
5016 CORDOBA – República Argentina



Teléfono: (0351) 4334139/4334140
Fax: (0351) 4334139

H
C



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0021289/2018

Art. 3º.- Designar como Tribunal Evaluador a:

- Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA.
- Dr. Ing. Gustavo WOLFMANN.
- Dr. Ing. Oriando MICOLINI.
- Prof. Dr. Marcelo SMREKAR (Suplente).

Art. 4º.- Otorgar a este Curso validez para la Carrera del DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, asignándose un valor de 3 (tres) créditos.

Art. 5º.- Aprobar el Programa de Actividades y Temario a desarrollar, que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

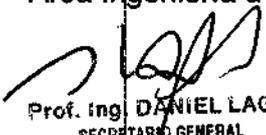
Art. 6º.- Designar como responsable académico y administrador de los fondos al Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA.

Art. 7º.- Deberá cumplimentarse lo establecido por la Ordenanza 4-HCS-95 y su modificatoria y la Resolución 307-HCD-96.

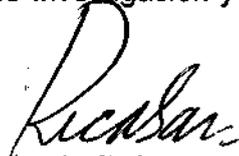
Art. 8º.- La Unidad Ejecutora de los fondos será el Área Económico Financiera de esta Facultad.

Art. 9º.- El Responsable Académico y Administrador de los fondos elevará dentro de los treinta días de finalizado el Curso, el Informe Académico y el Informe Financiero correspondiente.

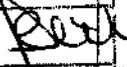
Art. 10º.- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese al Área Económico Financiera dese cuenta al H. Consejo Directivo y gréense las presentes actuaciones a la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado Área Ingeniería a fin de notificar a los interesados.


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Mgter. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCIÓN N° 1025

REVISADO


ÁREA OPERATIVA

Av. Vélez Sarsfield 1600
5016 CORDOBA - República Argentina



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

FCEfYn

Facultad de
Ciencias Exactas
Físicas y Naturales

LIMAC

Laboratorio de
Investigación Matemática
Aplicada a Control

Curso de Doctorado

“INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN Y CONTROL”

Unidad Académica organizadora:

Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA, Sub-Director del Laboratorio de Investigación Matemática Aplicada a Control (LIMAC) / A Cargo de la Cátedra Sistemas de Control II, Depto. Electrónica, FCEfYn, UNC.

Responsable Académico: Prof. Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA

Responsable Administrativo: Prof. Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA

Temario a Desarrollar

1. Teoría de probabilidad y estadística.
2. Regresión y clasificación lineal.
3. Redes neuronales.
 - 3.1. Redes de una capa.
 - 3.2. Perceptrón multicapa.
 - 3.3. Funciones de base radial.
4. Funciones error y desempeño.
 - 4.1. Optimización de parámetros.
 - 4.2. Generalización y aprendizaje.
5. Aplicaciones a la predicción y al control automático.
 - 5.1. Modelos de series temporales.
 - 5.2. Modelos dinámicos de procesos.
 - 5.3. Esquemas de predicción y control.

El curso requiere de conocimientos previos de Álgebra lineal, Probabilidad, Estadística y Cálculo multivariable adquiridos en las Carreras de Grado Universitario y particularmente Ingeniería. Es un curso autocontenido, que pretende formar al alumno en el área de aprendizaje automático, tópico que abarca a sistemas inteligentes e inteligencia artificial, aplicado al pronóstico de series temporales y al control automático.

La estrategia de planificación didáctica está basada en el libro de texto [1] y se incorpora bibliografía especializada según la aplicación sea predicción o control [2] [3] [4].

Se pretende hacer una introducción al aprendizaje automático y al reconocimiento de patrones, con el nivel técnico de profundización adecuado para estudiantes de posgrado e investigadores en el área.

Vélez Sarsfield 1611.
X5016GCA. Córdoba - ARGENTINA.

<http://www.inv.limac.efn.uncor.edu/>

limac@fcefyn.unc.edu.ar

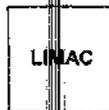




Universidad
Nacional
de Córdoba



Facultad de
Ciencias Exactas
Físicas y Naturales



Laboratorio de
Investigación Matemática
Aplicada a Control

Se propone hacer un tratamiento unificado de técnicas nuevas y conocidas.

Destinatarios de la actividad

Estudiantes de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Docentes Universitarios y Profesionales activos en el área de aprendizaje automático.

Disertante

Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA.

Fecha de realización

Del 06-08-2018 al 26-10-2018.

Duración y programa de actividad diaria

Duración: 60 hs

Actividad áulica: 10 hs/semana

Actividad personal: 14 hs/semana

Actividad total: 24 hs/semana

Asignación horaria áulica total del curso: 60 horas

Asignación horaria total del curso: 240 horas.

Metodología a utilizar en el dictado

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

El curso incluye como actividades prácticas, la resolución por parte del alumno y a modo de tareas, de problemas propuestos por el docente. Los problemas contemplarán el modelizado, el diseño del algoritmo y la simulación en computadora.

Estos problemas se resolverán parcialmente en el aula. A tal efecto se dedicará el 50% del tiempo de asignación áulica del curso a clases prácticas guiadas. Las prácticas serán completadas por el alumno como tarea extraáulica.

Cada tema del programa de la asignatura tiene asociado una práctica de problemas.

Bibliografía y material didáctico que se proveerá a los asistentes

CDs con información pertinente y filminas de las aulas.

Vélez Sarsfield 1611.
X5016GCA, Córdoba - ARGENTINA.

<http://www.limac.efn.uncor.edu/>
www.fcefy.unc.edu.ar





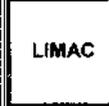
UNC

Universidad Nacional de Córdoba



FCEfYN

Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales



LIMAC

Laboratorio de Investigación Matemática Aplicada a Control

Bibliografía General

Básica:

[1]. Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006, ISBN: 0387310738.

Recomendada:

[2]. Christopher M. Bishop, Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford University Press, USA; 1 edition, 1996. ISBN: 0198538642.

[3]. Ajoy K. Palit, Dobrivoje Popovic Computational Intelligence in Time Series Forecasting: Theory and Engineering Applications (Advances in Industrial Control) (Kindle Edition), Springer, 2005.

[4]. Chris Chatfield, The Analysis of Time Series: An Introduction, (Texts in Statistical Science), Chapman & Hall/CRC; 2003, ISBN: 1584883170.

Evaluación final, metodología y profesores propuestos para realizarla

Evaluación:

Examen escrito integrador de los temas dictados. La calificación final (0-10) se basa en un 40% sobre las prácticas, y un 60% sobre el Examen.

Tribunal: Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA, Dr. Gustavo WOLFMANN, Dr. Ing. Orlando MICOLINI, Dr. Marcelo SMREKAR (Suplente)

Aranceles: \$ 1000,00 (mil pesos Argentinos). Se eximirá del pago del 50 % de arancel a los estudiantes de las Carreras de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería de la FCEfYN, UNC.

Entidad que operará como unidad ejecutora de recursos: LIMAC

Dr. Ing. Julián Antonio PUCHETA.

Autorización del jefe o unidad académica donde se realizará el evento.

Vélez Sarsfield
Ing. ESCAR R. VANELLA
DIRECTOR
DE ELECTRONICA
X5016GCA. Córdoba ARGENTINA.
Prof. Dr. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



<http://www.limac.efn.uncor.edu/>
limac@fcefyn.unc.edu.ar

Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba