



CONVOCATORIA PARA SELECCIÓN DE UN ESTUDIANTE DEL DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS 2019

Universidad Militar Nueva Granada (UMNG)

Proyecto IMP-CIAS-007

“Una propuesta metodológica para Máquinas de Vectores de Soporte y su uso en Aplicaciones”

Resumen

Las Máquinas de Vectores de Soportes son técnicas de aprendizaje supervisado populares para clasificar objetos. Requieren de una fase de entrenamiento en la cual se resuelve un problema de optimización computacionalmente costoso pues su tamaño depende del número de datos a entrenar, el cual es generalmente muy grande, y de la dimensión en la cual viven los datos. En este proyecto se busca continuar desarrollar estrategias para la resolución eficiente de los problemas de optimización densos y de gran escala que surgen en este contexto, y aplicarlas a problemas de alta dimensionalidad como son la clasificación de grafos y datos funcionales. Las estrategias contemplarán la resolución de los problemas primal y dual, basándose, para el problema dual, en el uso de proyecciones aleatorias, submuestras, y métodos de puntos interiores para la selección de proyecciones iniciales ventajosas y para la resolución de los problemas de mediana escala obtenidos. Para el problema primal se considerará la versión sin restricciones y el desarrollo de un método no diferenciable basado en la longitud espectral y estocacidad. Se plantea proponer funciones Kernels adecuadas a cada aplicación y método de resolución, evaluando además el beneficio de adicionar agrupamiento y agregación a las Máquinas de Vectores de Soporte, para satisfacer eficiencia y buenos errores de clasificación en cada contexto. Se desea establecer una metodología que combine estrategias y enfoques, según la aplicación.

Investigadora Principal: María de los Angeles González (UMNG)

Coinvestigador interno: Julián Acuña (UMNG)

Coinvestigador externo: Carenne Ludeña (UTadeo)

1. Cupos

Cupos para el Doctorado en Ciencias Aplicadas por el proyecto IMP-CIAS-007:
Uno (1).

2. Perfil del aspirante

Profesional en ciencias matemáticas, estadística o ingeniería industrial, con maestría en matemáticas o matemáticas aplicadas, con conocimientos básicos en optimización, estadística y programación (Matlab, R, Phyton). Preferiblemente con experiencia en investigación a través de proyectos o publicaciones, interés por



ampliar sus conocimientos y profundizar en procesos de investigación científica que se fundamenten en la optimización numérica y la estadística.

3. Idioma

Debe demostrar suficiencia en el idioma inglés mediante certificación idónea que corresponda como mínimo a nivel B1. Este requisito debe ser cumplido antes del inicio de clases.

4. Financiación

El Doctorando tendrá financiación económica mensual de 6 salarios mínimos mensuales por 10 meses en cada año para sus estudios y deberá dedicarse exclusivamente al programa.

5. Información

Título a otorgar: Doctor en Ciencias Aplicadas

Duración: 8 semestres

Créditos académicos: 116

Metodología: Presencial con dedicación exclusiva

Código SNIES 105485

Registro calificado Resolución 6248 del 06/04/2016 por 7 años.

6. Lugar de los estudios

El programa se desarrollará en el Campus Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca.

7. Link del Doctorado y contacto

En el siguiente link puede encontrar información del plan de estudios y del proceso y requisitos para la selección del doctorado:

<http://www.umng.edu.co/doctorado-en-ciencias-aplicadas>

Contacto: El aspirante debe contactar antes de iniciar el proceso de inscripción a los profesores María de los Ángeles González Lima y/o Julián Acuña en los siguientes correos:

maria.gonzalezl@unimilitar.edu.co

julian.acuna@unimilitar.edu.co

8. Entrega de documentos

La entrega de la documentación del aspirante para la inscripción es hasta el día 27 de diciembre del 2018.