



Universidad de Granada

TRABAJO FIN DE GRADO (TFG) EN CIENCIAS AMBIENTALES

Facultad de Ciencias

Universidad de Granada

Oferta de las Áreas de Conocimiento

Curso 2019-2020

OFERTA DE TRABAJO FIN DE GRADO (6 créditos)

Departamento: Análisis Matemático

Área de Conocimiento: Análisis Matemático

Título: Ecuaciones Diferenciales en Modelos para las Ciencias Ambientales.

Tutor: Antonio Moreno Galindo

Resumen global de Objetivos y Contenidos (en menos de 200 palabras):

Existen numerosos modelos matemáticos que se utilizan hoy en día para el estudio de problemas en Ecología y otras ciencias experimentales; sus objetivos principales son describir, explicar y predecir fenómenos y procesos en dichas áreas. La gran parte de tales modelos matemáticos se expresa mediante Ecuaciones Diferenciales. Una de las tareas básicas en la investigación en Ecología es la encaminada a proponer algún modelo matemático para describir un cierto proceso considerado y poder predecir posibles resultados futuros. Hoy en día no es posible leer ninguna revista de investigación en Ecológica de primer nivel sin tener algún tipo de conocimiento básico en Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales, Álgebra de Matrices y Teoría de Operadores. Desde los inicios de la ciencia moderna, los modelos matemáticos han sido parte de los fundamentos de la Física, de la Química, de la Biología y más recientemente de la Ecología. Como ejemplo podemos citar los modelos de crecimiento poblacional de Malthus (1798) y Verhulst (1838, 1845 y 1847), los modelos de competencia y de depredación de Lotka (1925) y Volterra (1926), los trabajos sobre competencia, experimentales y matemáticos en una combinación magistral, de Gause (1934), los trabajos de Robert MacArthur entre 1950 y 1975, los de Hutchinson, especialmente a partir de 1957 desarrollando la moderna teoría del nicho ecológico.

Se pretende que el alumno se familiarice con los Modelos Matemáticos y las Ecuaciones Diferenciales aplicadas a las Ciencias Ambientales.

Tipo de TFG (señalar con una X):

Trabajo Bibliográfico

Trabajo de Investigación

Informe o Proyecto Profesional

Orientaciones básicas para el alumno:

Conocimientos de nivel medio-alto en Cálculo Diferencial e Integral en una y varias variables y en Ecuaciones Diferenciales.

Origen de la Oferta del TFG (señalar con una X):

Propuesto para su asignación entre los alumnos.

Propuesto en colaboración con entidades públicas, empresas u otras instituciones (1)

Propuesto de acuerdo con el interés mostrado por algún alumno (2)

(1), indicar el nombre de la entidad así como el del co-tutor perteneciente a dicha entidad:

(2), indicar el nombre del alumno promotor al que ha sido asignado el proyecto:

Fecha: 14 de Mayo de 2019

Firma (Director del Departamento)

Firma (Tutor del TFG)

Fdo: Antonio Moreno Galindo