

TFM (Trabajo Fin de Máster) del TECI

Curso académico: 2014/2015

Título: Modelización matemática de la propagación de enfermedades humanas.
Aplicación al caso de la reciente epidemia de Ebola.

Tipo (marca una casilla): Académico Profesional

Proponente:

Institución: Grupo investigación MOMAT - UCM

Persona: Ivorra Benjamín y Ángel M. Ramos

¿Desea presentar públicamente el TFM? Sí No

Observación:

Al rellenar los siguientes puntos hay que considerar que la carga de trabajo no debe superar las 300 horas para el estudiante

Problema a tratar:

La actividad se desarrollará dentro del Grupo de Investigación MOMAT de la UCM (véase <http://www.mat.ucm.es/momat>). El alumno tendrá primero que estudiar un modelo matemático ya existente que sirve para la simulación de la propagación de enfermedades humanas entre países [1]. En particular, se estudiará en detalle la implementación de este modelo en Matlab. Luego, se adaptara este programa para realizar un análisis de sensibilidad de sus parámetros y, así, identificar los factores claves para generar predicciones correctas. Finalmente, se validarán los códigos generados al caso de la epidemia de Ebola ocurriendo actualmente en el mundo [2].

Objetivos:

- Lectura y análisis de varios artículos y libros sobre modelización en epidemiología y enfermedades humanas.
- Aprendizaje del uso de programas informáticos de modelización epidemiológica ya existentes (Be-CODIS).
- Utilización y adaptación de dichos programas para resolver y simular los casos prácticos abordados.
- Redacción de un informe.

Bibliografía:

Varios documentos serán entregados al principio de este trabajo. Por ejemplo:

[1] B. Ivorra, D. Ngom, A.M. Ramos. Be-CoDiS: An epidemiological model to predict the risk of human diseases spread between countries. Validation and application to the 2014 Ebola Virus Disease epidemic. Preprint arXiv.org; Publisher: Cornell University Library - URL: <http://arxiv.org/abs/1410.6153> - Date: 11/2014; 1410(6153):1-32.

[2] Feirreira et al. Assessing the International Spreading Risk Associated with the 2014 West African Ebola Outbreak. PLOS Currents Outbreaks. 09/2014.