



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de algunos modelos de ecuaciones diferenciales en Rendimiento Deportivo

Descripción general (resumen y metodología):

Se propone el análisis matemático de algunos modelos propuestos en trabajos recientes sobre aspectos relacionados con la Medicina Deportiva. El modelo que nos interesa principalmente fue propuesto por Bannister [1,2] y se han estudiado algunas extensiones del modelo que llevan al análisis de ecuaciones diferenciales con retraso y sistemas [3].

Se realizará una revisión de los modelos presentes en la literatura con la referencias citadas como base. Se realizará un estudio lo más detallado posible de la dinámica de cada uno de ellos. El uso de herramientas de visualización a través de paquetes informáticos o lenguajes de programación es recomendable. Optativamente, se pueden plantear extensiones nuevas de los modelos considerados.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

- Recopilación de modelos de rendimiento físico tipo Banister
- Análisis matemático de los modelos
- Interpretación biológica de los resultados y análisis comparativo
- Visualización de resultados

Bibliografía básica:

- [1] Banister, E., Calvert, T., Savage, M., and Bach, T. (1975), 'A systems 85 model of training for athletic performance', Australian Journal of Sports Medicine 7(3), 57-61. 10
- [2] Banister, E., Carter, J., and Zarkadas, P. (1999), 'Training theory and taper: validation in triathlon athletes', European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology 79(2), 182-191.
- [3] Marcos Matabuena, Rosana Rodriguez, 'A new approach to predict changes in physical condition: A new extension of the classical Banister model' arXiv:1612.08591

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: PEDRO JOSÉ TORRES VILLARROYA

Ámbito de conocimiento/Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: ptorres@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: RAMON JIMENEZ CARRETERO

Correo electrónico: rjimcar@correo.ugr.es