UNIVERSIDAD DE GRANADA

Propuesta TFGB. Curso: 2022-2023

DEPARTAMENTO: Matemática Aplicada

CÓDIGO DEL TFG: MA-06

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Modelado matemático del proceso de control transcripcional

Resumen (Introducción, Objetivos y Plan de trabajo; máx. 2.460 caracteres con espacios y fuente Arial 9):

Introducción: El objetivo del presente trabajo es mostrar cómo mediante herramientas matemáticas básicas se puede abordar el modelado de procesos áltamente complejos como puede ser el caso del proceso de transcripión del RNA.

Plan de trabajo: En una primera fase se revisará y profundizará en los mecanísmos biológicos implicados en el proceso de transcrición del RNA que el estudiante conoce de la asignatura "Bioquímica II". Posteriormente, empleando nociones de equilibrio químico y de modelado matemático básico estudiadas en las asignaturas "Bases químicas de la Biología" y "Matemáticas" se revisará de manera crítica un modelo físico-químico para la regulación génica como el desarrollado en el trabajo pionero sobre el control de los ciclos lisogénicos y líticos del fago lambda (bacteriófago lambda): Shea, M., Ackers, G.K., J. Mol. Biol., 181 (1985), 211–230 . De esta manera se pretende mostrar al estudiante que el modelado matemático puede ser una herramienta más en la compresión de muchos sistemas donde el mismo tipo de mecanismo biológico se ha descrito como relevante. El análisis matemático de los modelos resultantes es un aspecto que quedaría fuera de los objetivos de este trabajo.

Objetivos: Los objetivos que se persiguen en este trabajo son que el/la estudiante sea capaz de
1) Reconocer e interpretar mecanismos físico-químicos básicos involucrados en el proceso de transcripción del RNA.
2) Comprender cómo el modelado de dichos mecanismos puede dar luz sobre el proceso de transcripción. Revisión crítica de alguno de estos modelos.
3) Transmitir, tanto por escrito como oralmente, la labor realizada.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento y desarrollo del trabajo	165
Elaboración de la memoria	115
Preparación y ejecución de la exposición	20
TOTAL (12 ECTS)	**300 horas**

2. MODALIDAD (*): Trabajo Bibliográfico

(*) En el caso de trabajos experimentales, el tutor considera conveniente que el estudiante realice el taller "Prevención de riesgos y eliminación de residuos en el laboratorio" ☐

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR (**):

Apellidos: Sánchez Romero **Nombre**: Óscar

Teléfono: +34 958 242963 ***e*-mail:** ossanche@ugr.es

(**) En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos: **Nombre:**

Empresa / Institución:

Teléfono: ***e*-mail:**

4. DATOS DEL ESTUDIANTE (***):

(***) Si ha sido acordado por el estudiante y profesor/a, por favor completar la siguiente información sobre el estudiante:

Apellidos: **Nombre:**

***e*-mail institucional:**