

PROPUESTA DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO (Bioquímica) – CURSO 2025/26

DEPARTAMENTO: ECUACIONES DIFERENCIALES Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Nº	Modalidad (Bibliográfico o Experimental)	Título	Tutor	Para trabajos externos		ampliación matrícula (Si/No)	Observaciones
				Empresa	Director		
1	Bibliográfico	Ecuaciones Diferenciales, control óptimo y tratamiento de la diabetes	Enrique FERNÁNDEZ CARRA			No	El objetivo de este trabajo es que el estudiante aprenda a usar ciertas herramientas matemáticas que permiten determinar estrategias óptimas en el tratamiento médico de la diabetes. Es posible modelar la enfermedad mediante un sistema de ecuaciones diferenciales que describen, entre otras cosas, la evolución en el tiempo de la acumulación de glucosa en sangre y contienen términos que dependen de la actividad física y de la alimentación. Esto lleva de manera natural a un problema de control óptimo donde el objetivo es hallar un control (es decir, una terapia basada en el ejercicio físico y el régimen alimenticio) que acerque tanto como sea posible los valores de la glucosa a valores deseados. En el trabajo se formulará el problema de manera rigurosa, se indicarán los resultados de existencia y optimalidad que le corresponden y se calculará un control óptimo en condiciones realistas.
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO (en funciones) Fdo.: Antonio Suárez Fernández							

