



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio teórico y computacional de procesos biofísicos a nivel celular y extracelular y sus implicaciones funcionales

Descripción general (resumen y metodología):

Se estudiarán la dinámica de procesos biofísicos y bioquímicos involucrados en diferentes mecanismos celulares como la generación de ondas de calcio intracelulares, su papel en la secreción celular y en la transmisión sináptica, y en la generación de patrones espacio-temporales. Con esta información se elaborarán modelos teórico matemáticos, por ejemplo de la dinámica del calcio intracelular que será simulado en el ordenador. Por último se discutirá la funcionalidad y relevancia de los procesos biofísicos estudiados a nivel celular y a nivel del organismo.

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

Objetivos planteados:

Competencias y resultado del aprendizaje:

GENÉRICAS Y TRANSVERSALES

CT1.- Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.

CT5.- Saber aplicar los principios del método científico.

CT6.- Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo.

CT8.- Saber leer de textos científicos en inglés.

CT7.- Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.

CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

ESPECÍFICAS

CE24.- Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.

CE25.- Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar las herramientas bioinformáticas básicas.

CE26.- Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente.

CG3.- Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

CG4.- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no

especializado.

Bibliografía básica:

1. Miyakawa T., Maeda A., Yamazawa T., Hirose K., Kurosaki T. and Iino M., EMBO J., 18 (1999) 1303.
2. Bezprozvanny I., Watras J. and Ehrlich B. E., Nature, 351 (1991) 751.
3. A. Goldbeter, G. Dupont, M.J. Berridge, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 87 (1990) 1461
4. J. J. Torres, P.H.G.M. Willems, H.J. Kappen and W.J.H. Koopman, Europhys. Lett. 55(5), 746-752 (2001)
5. J. Keener, "Mathematical Physiology: I: Cellular Physiology" edited by James Keener, James Sneyd. New York, NY : Springer-Verlag New York, 2009.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda tener altos conocimientos de física y matemáticas así como de programación.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: JOAQUÍN TORRES AGUDO

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

Correo electrónico: jtorres@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:

Correo electrónico: