

## Competencias, Habilidades y Conocimientos

### Competencias

C01 - Utilizar programas informáticos adecuados para la creación, manipulación, visualización y obtención de información de bases de datos masivas en el ámbito de la bioinformática.

C02 - Identificar los diferentes tipos de biomoléculas, sus características físico-químicas y estructurales, y su relación con la función biológica.

C03 - Relacionar los distintos tipos de herencia genética con las clases de mutaciones y sus efectos fenotípicos.

C04 - Aplicar los fundamentos algorítmicos, seleccionando las estructuras de datos más apropiadas.

C05 - Analizar la estructura y arquitectura de los computadores, así como el funcionamiento del sistema operativo que los conforma.

C06 - Aplicar métodos estadísticos y computacionales en la resolución de problemas en el ámbito de la bioinformática.

C07 - Aplicar herramientas de química computacional y dinámica molecular en el entorno de la bioinformática estructural y farmacológica.

C08 - Analizar, procesar e interpretar biológica y estadísticamente datos en el ámbito bioinformático.

C09 - Diseñar e implementar arquitecturas de sistemas informáticos basadas en requisitos específicos, incluyendo software, hardware y comunicaciones en el ámbito de la bioinformática.

C10 - Crear y actualizar la documentación de los sistemas informáticos, incluyendo su origen, desarrollo y funcionamiento.

C11 - Simular y crear procesos bio-inspirados aplicando los principios y técnicas de computación concurrente o paralela.

C12 - Dominar los algoritmos de aprendizaje automático mediante métricas y técnicas de validación y comparación.

C13 - Diseñar y desarrollar de manera eficiente, aplicaciones mediante la selección del paradigma, lenguajes de programación, estructura de datos, algoritmos y la infraestructura tecnológica más adecuada.

C14 - Identificar y seleccionar el algoritmo adecuado en la resolución de flujos de trabajo en bioinformática.

C15 - Dominar las técnicas computacionales y de procesamiento de datos físicos, químicos y biológicos en el ámbito de la bioinformática.

C16 - Integrar e interpretar datos multi-ómicos (genómicos, transcriptómicos, metabolómicos, lipidómicos y estructurales) mediante herramientas bioinformáticas avanzadas.

### **Habilidades**

H01 - Expresarse oralmente y por escrito utilizando la terminología científica correspondiente al ámbito de la bioinformática.

H02 - Trabajar en equipos multidisciplinares en el ámbito científico.

H03 - Proponer soluciones alternativas e innovadoras a problemas del ámbito de la bioinformática.

H04 - Manejar y citar adecuadamente bibliografía científica en el ámbito de la bioinformática.

H05 - Comprender la importancia del aprendizaje continuo y desarrollar curiosidad por los avances y nuevos conocimientos en el campo de la bioinformática.

H06 - Aplicar de manera segura, eficiente y ética las tecnologías computacionales en el ámbito laboral y académico.

H07 - Desarrollar su trabajo desde la perspectiva de la calidad y la mejora continua, con la capacidad autocrítica necesaria para un desempeño profesional responsable.

H08 - Habilidad en analizar datos multi-ómicos mediante herramientas bioinformáticas avanzadas.

H09 - Autonomía para el desarrollo de predicciones de estructuras, simulación molecular, análisis de variantes e integración de datos multi ómicos, propios de las tareas bioinformáticas.

H10 - Aplicar de forma crítica y autónoma herramientas de análisis estructural y genómico para resolver problemas complejos en bioinformática.

H11 - Habilidad en modelado computacional de estructuras biomoleculares a través de técnicas de dinámica molecular, acoplamiento molecular y cribado virtual en el contexto de la bioinformática estructural y farmacológica.

### **Conocimientos**

CC01 - Conocer los fundamentos químicos y estadísticos, incluyendo el uso de algoritmos, bases de datos, programación, y técnicas de aprendizaje automático en el ámbito de la bioinformática.

CC02 - Conocer las estructuras y funciones a nivel tisular y de organismo tanto en condiciones fisiológicas como en patológicas.

CC03 - Conocer los mecanismos evolutivos y su efecto a nivel de organismo y ambiente en el análisis de genomas.

CC04 - Conocer las técnicas de aprendizaje automático para el análisis de datos biológicos.

CC05 - Conocer los distintos tipos de herencia, las clases de mutaciones y sus consecuencias fenotípicas.

CC06 - Conocer cómo se almacena la información y la organización de las bases de datos biológicas y de datos masivos.

CC07 - Conocer los fundamentos y principios de la bioinformática estructural, interatómica y farmacológica.

CC08 - Conocer los principales métodos estadísticos empleados en el análisis de datos biológicos mediante herramientas informáticas.

CC09 - Conocer los fundamentos biológicos y computacionales necesarios para el análisis, modelado y visualización de datos en las ciencias de la vida y la informática.

CC10 - Conocer las herramientas para el diseño racional de fármacos y la predicción del impacto funcional de variantes génicas.

CC11 - Generar conocimiento biológico y clínico en contextos de investigación y medicina personalizada desde datos multi ómicos.