Bioinformática y técnicas ÓMICAS / Bioinformatics and Omics Techniques

Número total de créditos ECTS	6	
Tipología	Obligatoria	
Organización temporal	Curso 3; Semestre 5	
Modalidad	Presencial	
Idioma	Castellano e Inglés	
Contenidos	• Introducción a la Bioinformática • Genómica y Secuenciación de Nueva Generación (NGS) • Transcriptómica y Análisis de Expresión Génica • Proteómica y Análisis de Proteínas • Metabolómica y Análisis de Metabolitos: • Integración de Datos Ómicos y Biología de Sistemas --- • Introduction to bioinformatics • Genomics and next-generation sequencing (NGS) • Transcriptomics and gene expression analysis • Proteomics and protein analysis • Metabolomics and metabolite analysis • Omics data integration and systems biology	
Resultados de aprendizaje TÍTULO	**Conocimientos y contenidos**	CC06 Explicar la estructura y función de los genes y la herencia, sus bases moleculares y sus mecanismos de expresión, variabilidad y evolución en las poblaciones. / Explain the structure and function of genes and inheritance, their molecular bases, and their mechanisms of expression, variability, and evolution in populations. CC12 Describir los conceptos generales de los genomas y proteomas y de las herramientas que permiten su estudio y caracterización. / Describe the general concepts of genomes and proteomes and the tools that allow their study and characterization.
	Habilidades y destrezas	HD02 Emplear herramientas matemáticas básicas aplicadas a los estudios biomédicos, en especial la probabilidad y la estadística, el diseño experimental, los modelos teóricos y el análisis de datos. / Employ basic mathematical tools applied to biomedical studies, especially probability and statistics, experimental design, theoretical models, and data analysis. HD06 Utilizar métodos de modelado y simulación para el análisis del comportamiento de los sistemas biológicos. / Use modeling and simulation methods to analyze the behavior of biological systems.
	Competencias	CP04 Organizar grandes volúmenes de datos clínicos y experimentales mediante herramientas estadísticas e informáticas que permitan la identificación de información relevante para la salud y la enfermedad. / Organize large volumes of clinical and experimental data using statistical and computational tools that enable the identification of relevant information for health and disease.

Resultados de aprendizaje ASIGNATURA
• Describir los principios básicos y aplicaciones de las técnicas ómicas (genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica) en la investigación biomédica. • Interpretar datos generados por estudios ómicos utilizando herramientas bioinformáticas, comprendiendo cómo estos datos pueden contribuir a la comprensión de enfermedades y procesos biológicos complejos. • Emplear bases de datos bioinformáticas y recursos en línea para recuperar, gestionar y analizar datos ómicos, tales como secuencias genéticas y perfiles de expresión génica. • Aplicar algoritmos y herramientas computacionales para el análisis de datos ómicos, incluyendo técnicas de alineamiento de secuencias, análisis de expresión génica diferencial y modelado de redes biológicas. • Emplear datos ómicos con otros tipos de información biológica y clínica para desarrollar una comprensión holística de los mecanismos de la enfermedad y avanzar en el desarrollo de terapias personalizadas. ---------- • Describe basic principles and applications of omics techniques (genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics) in biomedical research. • Interpret data generated by omics studies using bioinformatics tools, understanding how these data contribute to the understanding of diseases and complex biological processes. • Use bioinformatics databases and online resources to retrieve, manage, and analyze omics data, such as genetic sequences and gene expression profiles. • Apply algorithms and computational tools for omics data analysis, including sequence alignment techniques, differential gene expression analysis, and biological network modeling. • Integrate omics data with other types of biological and clinical information to develop a holistic understanding of disease mechanisms and advance the development of personalized therapies.

	Actividades formativas	Horas totales	
Modalidad Presencial	Clases Expositivas	18	
	Seminarios	2	
	Clases prácticas	8	
	Prácticas de laboratorio	30	
	Tutorías	12	
	Trabajo autónomo	76	
	Prueba de evaluación final	4	
	Total	**150**	
	Sistemas de evaluación	**MÍNIMO**	**MÁXIMO**
	Evaluación Final: prueba o examen	50	50
	Resolución problemas	10	30
	Estudio de casos - Proyectos	10	30
	Otras actividades de evaluación continua	0	10
	Total	**70**	**120**