




BIOINFORMÁTICA: ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS BIOLÓGICOS

Dominando las herramientas clave para analizar
y modelar datos biológicos.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO



Descubre el futuro de la ciencia a través del poder de la Bioinformática.

Descripción del Curso

La Bioinformática es una disciplina multidisciplinaria que combina biología molecular, genética, ciencia de la computación, matemáticas y estadística para resolver desafíos complejos en el análisis de procesos biológicos a nivel molecular. Este curso proporciona a los profesionales herramientas clave para organizar y estructurar grandes volúmenes de datos biológicos, permitiendo un acceso eficiente a la información. Además, se enfoca en el desarrollo de recursos que faciliten el análisis de estos datos y, finalmente, en la interpretación de los resultados de una manera biológicamente significativa. Con estas competencias, los estudiantes pueden enfrentar de manera integral los desafíos actuales en el ámbito científico, convirtiendo la bioinformática en una herramienta esencial para la investigación y el avance en áreas como la Bioquímica, la Biología y las Biotecnologías Moleculares.



Duración

22 horas cronológicas distribuidas en :

- 4 semanas
- 18 horas teóricas
- 4 horas prácticas



**Impulsa tu
carrera
científica en 4
semanas**

Destinatarios

Profesionales y estudiantes de áreas como Bioquímica, Biología, Química y Ciencias afines.

Se requiere:

- Conocimientos básicos en computación
- Manejo de datos (No excluyente)



Online con clases en vivo





Objetivos del curso

1. Organización de datos

Facilitar el acceso a información biológica mediante la adecuada organización de datos.

2. Desarrollo de herramientas:

Crear recursos y herramientas para el análisis de datos biológicos.

3. Análisis e interpretación:

Utilizar herramientas bioinformáticas para analizar datos e interpretar resultados de manera biológicamente significativa.

4. Comparación de algoritmos:

Evaluar y comparar algoritmos básicos de alineamiento de secuencias para la búsqueda de secuencias homólogas y dominios.

5. Modelamiento molecular:

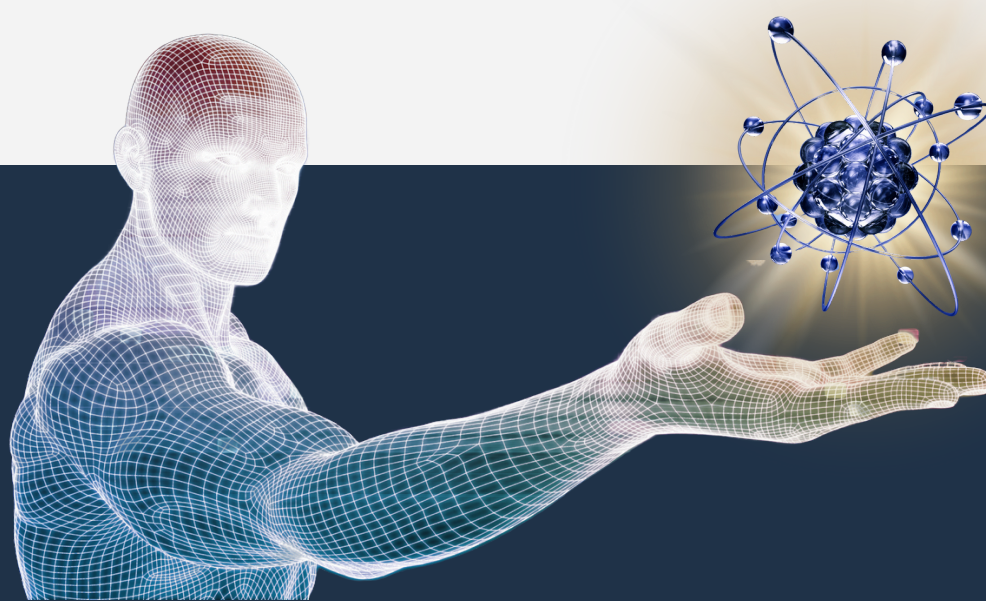
Analizar interacciones moleculares utilizando algoritmos de modelamiento molecular.

6. Predicción de Estructuras:

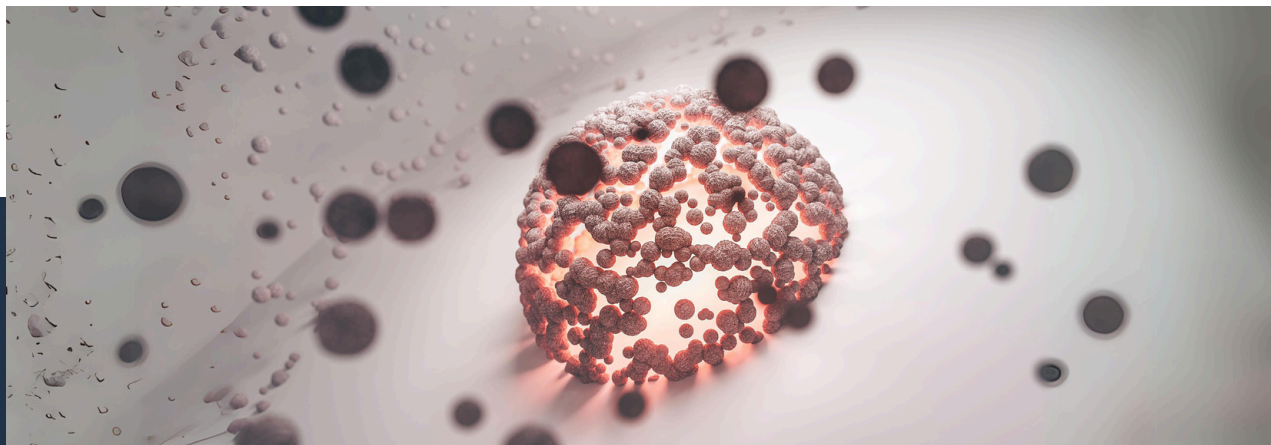
Predecir estructuras moleculares a partir de algoritmos enseñados en clase, relacionando estructuras con funciones biológicas.

7. Desarrollo de trabajo científico:

Fomentar la realización de trabajos científicos que integren técnicas de diversas disciplinas, incluyendo bioquímica, química y biología molecular.



Contenidos



» MÓDULO 1

BASE DE DATOS

- Conoce el fundamento de una base de datos
- Aprender a utilizar la información de un registro para acceder a él desde una casilla de búsqueda.
- Conocer más acerca de la información almacenada tanto en base datos primarias como secundarias.
- Diferenciar los datos primarios de los curados
- Utilizar herramientas computacionales en talleres teóricos-prácticos para el análisis de problemas cualitativos y cuantitativos de sistemas biológicos.

» MÓDULO 2

ANÁLISIS DE SECUENCIAS DE NUCLEÓTIDOS Y PROTEÍNAS

- Conocer los diferentes métodos utilizados para el alineamiento simple de secuencias de aminoácidos y nucleótidos.
- Comprender la diferencia entre un alineamiento global y local.
- Uso de la herramienta BLAST para búsqueda de secuencias homólogas.
- Analizar el alineamiento múltiple de secuencias

» MÓDULO 3

MODELAMIENTO Y FUNCIÓN DE PROTEÍNAS

- Visualizar sistemas biomoleculares usando el programa VMD
- Predecir la estructura tridimensional de una proteína mediante modelamiento por homología usando uno o más templados

» MÓDULO 4

SIMULACIÓN MOLECULAR DE MACROMOLÉCULAS

- Predice del mejor sitio de interacción y energías libres ligando-receptor
- Interpreta y analiza los resultados obtenidos del docking
- Minimiza y equilibra estructura de proteína solvatada usando NAMD
- Aprende analizar los resultados de la simulación



Metodología

- Clases online sincrónico
- Clases expositivas, talleres prácticos e interacción
- Zoom
- Prueba de selección múltiple

Certificación

Certificado PUCV

Asistencia: 75%

Pruebas basados en problemas: Nota mínima 4.0

Beneficios del curso

- **Enfoque multidisciplinario:** Integración de biología molecular, genética y computación.
- **Experiencia en proyectos reales:** Aplicación de técnicas en casos reales.
- **Mejora de la capacidad analítica:** Habilidades para organizar y analizar datos biológicos cruciales para la investigación.
- **Networking:** Interacción con otros estudiantes y profesionales.
- **Certificación reconocida:** Obtención de un certificado de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso al finalizar el curso.
- **Flexibilidad de aprendizaje:** Modalidad remota que permite estudiar desde cualquier lugar, compatible con otras actividades.



Programa 2025

MÓDULO	CLASE	FECHA	HORARIO
MÓDULO 1	Clase 1	01/04	18:00 - 19:30
	Taller 1	02/04	18:00 - 20:00
	Taller 2	03/04	18:00 - 20:00
MÓDULO 2	Clase 2	08/04	18:00 - 19:30
	Taller 3	09/04	18:00 - 20:00
	Taller 4	10/04	18:00 - 20:00
MÓDULO 3	Clase 3	15/04	18:00 - 19:30
	Taller 5	16/04	18:00 - 20:00
	Taller 6	17/04	18:00 - 20:00
MÓDULO 4	Clase 4	22/04	18:00 - 19:30
	Taller 7	23/04	18:00 - 20:00
	Taller 8	24/04	18:00 - 20:00





Aranceles

Público	Descuento	Arancel
General	0%	\$280.000
Al Contado	10%	\$252.000
Empresas (+3)	10%	\$252.000
Ex Alumnos PUCV	15%	\$238.000
Funcionarios PUCV	15%	\$238.000
Ex Alumnos iQ PUCV	30%	\$196.000



Contacto

¿Tienes dudas o quieres saber más?
Escríbenos y conversemos.

-  **Email** formacion.quimica@pucv.cl
-  **Sitio web** formacioncontinuas.pucv.cl
quimica.pucv.cl
-  **Fono** (56) 32 227 4927
-  **Dirección** Av. Universidad 330, Curauma.
Valparaíso