

Curso de Fundamentos de Bioinformática

Acerca de este curso

El Curso de Fundamentos de Bioinformática es un programa educativo diseñado para introducir a los participantes en los conceptos y herramientas esenciales de la bioinformática, que combina biología, informática y estadísticas para analizar y gestionar datos biológicos. En este curso comprenderá la definición, importancia y aplicaciones de la bioinformática en la investigación biológica. Navegar y utilizar bases de datos como NCBI y UniProt para acceder a información sobre secuencias de ADN, proteínas y genomas. Realizar alineamientos de secuencias y utilizar herramientas como BLAST para comparar secuencias biológicas. Introducción a la genómica y proteómica. Aprender fundamentos de Linux y de programación en lenguajes como PERL, aplicados al análisis de datos biológicos. Aplicar métodos estadísticos para interpretar datos biológicos y evaluar resultados experimentales. Al final del curso, tendrás una base sólida en bioinformática y estarás preparado para aplicar estos conocimientos en tus investigaciones o proyectos.

Perfil del aprendiz

El curso está dirigido a estudiantes, investigadores y profesionales de áreas como biología, biomedicina, biotecnología y ciencias de la computación, que deseen adquirir habilidades en bioinformática para mejorar sus investigaciones o proyectos.

Modalidad

Acceso inmediato a los contenidos del curso tras la inscripción, a través de la plataforma: <https://pharbiois.milaulas.com>.

Se ofrecen 40 horas de contenido grabado que se pueden seguir de manera asincrónica, junto con material seleccionado, como artículos científicos y vídeos de expertos(as) en la materia. Este curso está diseñado para completarse en un plazo de cinco semanas, pero su modalidad asincrónica, sin embargo, si le dedica más de 8 horas por día, en 1 semana lo termina. El acceso ilimitado durante un año permite a los participantes avanzar según su disponibilidad y revisar los temas cuando lo necesiten. El acompañamiento personalizado de nuestros instructores estará disponible de forma continua a lo largo de la duración del curso.

Al completar al menos el 80% de las actividades del curso, recibirán una certificación tras evaluar la calidad en el curso y la atención brindada por Pharbiois a través de las plataformas de Survey Monkey en <https://www.surveymonkey.com/r/J2WYNVX> y Google Maps en <https://g.page/r/CRpW33pcN6YZEBM/review>, o por correo electrónico a la dirección ventas@pharbiois.com, con el asunto "Opinión Bioinformática PHC02".

Validez

La certificación de este curso cuenta con respaldo oficial y curricular de la Secretaría de Educación Pública de México, a través de la red SEP-CONOCER, con el estándar de competencia EC0301.

Instructor

Dr. José Correa Basurto



Este curso es impartido en su totalidad por el [Dr. José Correa Basurto](#). El Dr. Correa es Médico, Maestro en Ciencias en Farmacología y Doctor en Investigación Médica por la Escuela Superior de



Medicina del Instituto Politécnico Nacional, en México (ESM-IPN). Además, es Maestro en Bioinformática por la Universidad Internacional de Andalucía, en España.

Es Profesor e Investigador a tiempo completo en el Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Nuevos Fármacos y Biotecnología de la ESM-IPN. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) en su nivel más alto, SNII-III, en México. Ha publicado 236 artículos de investigación, 12 capítulos de libro y cuenta con 7 patentes aprobadas en México. Además, actúa como editor y revisor para diversas revistas internacionales de alto impacto en Química Medicinal y Modelado Molecular.

Temario

1. Presentación del curso (exámen diagnóstico)
 - 1.1.- Se aplica examen diagnóstico
 - 1.2.- Se solicita firmar contrato de aprendizaje
 - 1.3.- Breve presentación del curso
2. Arquitectura de Computadores
 - 2.1.- Se explican los componentes básicos
 - 2.2.- Se explican los periféricos
 - 2.3.- Se explican la tarjeta madre, RAM, discos duros, etc
3. Sistemas Operativos (SO)
 - 3.1.- Se platica de los SO más usados
 - 3.2.- Se explica linux
 - 3.3.- Se explica la función de los SO
4. Generalidades Linux
 - 4.1.- Se explican las diferentes versiones
 - 4.2.- Se muestran y explican las modalidades de instalación
 - 4.3.- Se hacen ejercicios con los comandos más básicos
5. Introducción a las Redes
 - 5.1.- Que es una red
 - 5.2.- Historia del Internet

- 5.3.- Explicación básicos (hardware y software) de los componentes del Internet
- 6. Programación Perl para Bioinformática
 - 6.1.- Que es Perl
 - 6.2.- Donde se encuentra en Linux
 - 6.3.- Como instalarlo
 - 6.4.- Hacer Ejercicios básicos con Perl
- 7. Conceptos generales de biología de ácidos nucleicos y proteínas
 - 7.1.- Explicación de ácidos nucleicos en secuencia
 - 7.2.- Explicación de ácidos nucleicos a nivel químico
 - 7.3.- Explicación de estructuras 1-4 de proteínas
- 8. OMICS: Proteómica, metabolómica, lipidómica
 - 8.1.- Que es la cromatografía
 - 8.2.- Que son las fuentes de ionización
 - 8.3.- Que son los iones positivos y negativos
 - 8.4.- Que es la metabolómica
 - 8.5.- Que es la proteómica
- 9. Sistemática y Evolución (árboles filogenéticos)
 - 9.1.- Que es la sistemática
 - 9.2.- Diferentes clasificaciones para ver evolución
 - 9.3.- Que es la sistemática molecular
 - 9.4.- Qué son los árboles filogenéticos
 - 9.5.- Ejercicio para realizar árboles filogenéticos
- 10. Quimioinformática (pequeñas-moléculas)
 - 10.1.- Que es la quimioinformática
 - 10.2.- Organización de datos desde 0-4 D para análisis
 - 10.3.- Bases de datos para obtención de moléculas pequeñas
- 11. Bases de datos moleculares (macro-moléculas)
 - 11.1.- Qué son las macromoléculas
 - 11.2.- Exploración de bases de datos de macromoléculas
- 12. Comparación de Secuencias biológicas-1
 - 12.1.- Concepto de secuencias
 - 12.2.- Alineamiento pareado de secuencias

- 13. Comparación de Secuencias biológicas-2
 - 13.1.- Plataformas para hacer alineamiento de secuencias
- 14. Comparación de Secuencias biológicas y alineamiento múltiple
 - 14.1.- Explicación del alineamiento múltiple de secuencias
 - 14.2.- Exploración de las plataformas con ejemplos de secuencias de NCBI
- 15. Identificación de Genes
 - 15.1.- Definir exon e intron
 - 15.2.- Qué es un gen
 - 15.3.- Predictores de genes
- 16. Análisis de Variación Poblacional (SNPs)
 - 16.1.- Que es el SNPs
 - 16.2.- Aplicación biomédica de los SNPs
- 17. Fundamentos de Biotecnología (microarreglos)
 - 17.1.- Que son los microarreglos
 - 17.2.- Tipos de microarreglos
 - 17.3.- material de soporte
- 18. Estadística bioinformática
 - 18.1.- Definir la bioinformática
 - 18.2.- Describir los tipo de análisis estadísticas
 - 18.3.- Ejercicios de bioestadística
- 19. Ejercicio final (alineamiento múltiple, árboles filogenéticos etc con proteína de su interés).

Instrucciones de registro

1. Realiza tu inversión a través de las plataformas disponibles en: <https://www.pharbiois.com/inscribirme-bioinformatica>
2. Envía el comprobante de pago a ventas@pharbiois.com con el asunto "Inscripción Bioinformática PHC02" (si requieres factura, incluye tu Constancia de Situación Fiscal).

3. Recibirás por correo electrónico toda la información necesaria para acceder a las sesiones grabadas.

Descuentos disponibles

En Pharbiois, creemos firmemente en la importancia de contribuir a la educación de la juventud mexicana y latinoamericana. Por ello, ofrecemos descuentos especiales para los siguientes grupos:

- Estudiantes de Licenciatura o Pregrado, del 10%
- Estudiantes de Posgrado, del 5%
- Antiguos estudiantes de Pharbiois, del 5%
- Referidos por antiguos estudiantes de Pharbiois, del 5%
- Asistentes a la Masterclass Gratuita de Fundamentos de Bioinformática, del 20%

Si eres elegible para alguno de estos descuentos, envíanos un correo a ventas@pharbiois.com con el asunto “Descuento Bioinformática PHC02”.

Conoce todos nuestros productos y servicios

Congreso anual de Divulgación y Emprendimiento en Innovación CDEI

Organizado en colaboración con Pharbiois, este evento reúne a expertos en ciencia, tecnología e innovación para explorar y compartir avances en salud, biotecnología y emprendimiento científico. Con conferencias magistrales, talleres especializados y espacios de *networking*, el CDEI fomenta la colaboración interdisciplinaria, brindando una experiencia enriquecedora para profesionales y estudiantes. Más información: <https://www.pharbiois.com/2docdei>.

Cursos y Diplomados en Farmacéutica Computacional

Conoce nuestros más de 25 Cursos y 6 Diplomados respaldados por la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) a través de la red SEP-CONOCER. Más información: <https://www.pharbiois.com>.

Servicios de Apoyo a la Investigación

Entendemos que los recursos computacionales, el tiempo y el aprendizaje de nuevas técnicas pueden ser factores limitantes en la investigación. Por ello, ofrecemos servicios especializados para la comunidad científica, realizados por expertos y garantizados por Pharbiois.

- Análisis bioestadísticos
- Simulaciones de acoplamiento (*docking*) y dinámica molecular
- Alquiler de tiempo y capacidad de cómputo
- Redacción de patentes
- Diseño y desarrollo de proyectos de investigación
- Edición de figuras creativas y técnicas
- Traducción y corrección de textos al inglés
- Asesoría para emprendedores

Más información: <https://www.pharbiois.com/consultoria-y-servicios> o al correo electrónico: ventas@pharbiois.com.

Referencias

Li K, Du Y, Li L, Wei DQ. Bioinformatics Approaches for Anti-cancer Drug Discovery. *Curr Drug Targets*. 2020;21(1):3-17. doi: 10.2174/1389450120666190923162203.

Tao Z, Shi A, Li R, Wang Y, Wang X, Zhao J. Microarray bioinformatics in cancer- a review. *J BUON*. 2017 Jul-Aug;22(4):838-843.

Martínez-Archundia M, Ramírez-Salinas GL, García-Machorro J, Correa-Basurto J. Searching Epitope-Based Vaccines Using Bioinformatics Studies. *Methods Mol Biol*. 2022;2412:471-479. doi: 10.1007/978-1-0716-1892-9_26.

García-Machorro J, Ramírez-Salinas GL, Martínez-Archundia M, Correa-Basurto J. The Advantage of Using Immunoinformatic Tools on Vaccine Design and Development for Coronavirus. *Vaccines* (Basel). 2022 Oct 31;10(11):1844. doi: 10.3390/vaccines10111844.

Rodríguez-Mera IB, Carrasco-Yépez MM, Vásquez-Moctezuma I, Correa-Basurto J, Salinas GR, Castillo-Ramírez DA, Rosales-Cruz É, Rojas-Hernández S. Role of cathepsin B of *Naegleria fowleri* during primary amebic meningoencephalitis. *Parasitol Res.* 2022 Nov;121(11):3287-3303. doi: 10.1007/s00436-022-07660-y.