

Curso de Programación en R: Fundamentos

Acerca de este curso

En el Curso de Programación en R: Fundamentos aprenderás a instalar y utilizar los comandos básicos de R, un lenguaje gratuito y potente para el análisis masivo de datos. Este curso está orientado a quienes deseen iniciarse en el uso de herramientas estadísticas y computacionales aplicadas a áreas como bioestadística, bioinformática (secuencias y estructuras), datos ómicos (genómica, transcriptómica, metabolómica, proteómica) y análisis de big data. Se sugiere contar con conocimientos básicos de estadística, manejo de datos en hojas de cálculo (como Excel) y fundamentos generales de biología o ciencias de la salud, aunque no es indispensable tener experiencia previa en programación. Al finalizar el curso, los participantes podrán aplicar R para el análisis y visualización de datos científicos, realizar procesamiento estadístico reproducible y generar scripts útiles en investigación académica, proyectos biomédicos, trabajos en biotecnología, o análisis de datos en sectores industriales y clínicos.

Perfil del aprendiz

- Persona interesada en aprender R para análisis y visualización de datos científicos, con énfasis en aplicaciones en bioestadística, bioinformática, datos ómicos y big data.

Antecedentes recomendados

- Conocimientos básicos de estadística descriptiva e inferencial.
- Manejo habitual de datos en hojas de cálculo (por ejemplo, Excel).
- Formación en biología, ciencias de la salud, biotecnología o disciplinas afines (deseable, no obligatorio).

Modalidad

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

Se ofrecen 20 horas de contenido grabado que se pueden seguir de manera asincrónica, junto con material seleccionado, como artículos científicos y vídeos de expertos en la materia.

Este curso está diseñado para completarse en un plazo de seis semanas, pero su modalidad asincrónica y el acceso ilimitado durante un año permiten 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/J5MK96Y> y Google Maps en <https://g.page/r/CRpW33pcN6YZEBM/review>, o por correo electrónico a la dirección ventas@pharbiois.com, con el asunto “Opinión Programación en R, fundamentos PHC17”.



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 y EC0366.

Instructor

Prof Roly Vidal Ramos Gómez



El **Prof. Roly Vidal Ramos Gómez** es académico e instructor experto en programación en R aplicada a estadística, con amplia experiencia en la enseñanza y aplicación de métodos estadísticos que abarcan desde los fundamentos teóricos hasta técnicas avanzadas de minería de datos, orientadas a la resolución de problemas reales.

Su trabajo se enfoca en el uso de R como herramienta central para el análisis, modelado e interpretación de datos, integrando estadística descriptiva e inferencial, análisis multivariado, visualización de datos, modelado predictivo y estrategias de minería de datos. Destaca por su capacidad para traducir conceptos estadísticos complejos en aplicaciones prácticas y comprensibles, facilitando la toma de decisiones basada en datos.

Cuenta con experiencia aplicando estas metodologías en problemas reales del sector farmacéutico, biotecnológico y de la salud, incluyendo análisis de datos experimentales, estudios biomédicos, evaluación de resultados, optimización de procesos y soporte estadístico para investigación científica y desarrollo tecnológico.

Como docente, se distingue por un enfoque práctico, estructurado y orientado a casos reales, formando estudiantes, investigadores y profesionales capaces de utilizar R de manera eficiente para enfrentar retos actuales en investigación, industria y sector salud. Su labor académica contribuye al fortalecimiento de perfiles interdisciplinarios altamente competitivos, alineados con las demandas modernas del análisis de datos en ciencias de la vida.

Temario

Sesión 1: Introducción al paquete estadístico R

- o Breve introducción de R
- o Descarga e instalación de R
- o El medioambiente R (interface de comandos en R y Rstudio)
 - Instalación y descarga de paquetes
 - Aspectos básicos de R
 - Matemáticas básicas
 - Tipos de variables
 - Tipos de datos
 - Vectores

Sesión 2: Manipulación de datos en R

- o Estructuras avanzadas de datos
 - Matrices
 - Arreglos
 - data.frames
- o Lectura de datos
 - Datos de archivos csv, txt
 - Datos disponibles en R
 - Datos disponibles en paquetes e internet
- o Manejo de base de datos
 - Generación y modificación de variables



- Aplicación de filtros
- Unión de base de datos

Sesión 3: Programación con R

- o Uso de sentencias if, else
- o Uso de bucles for, while
- o Estructura de programación en R
- o Interactuando con R

Sesión 4: Estadística descriptiva

- o Conceptos básico de estadística
- o Población, muestra
- o Tipos de variables
- o Estadístico, parámetro
- o Medidas de tendencia central
- o Medidas de variabilidad
- o Medidas de asimetría
- o Interpretación de un caos de estudio

Sesión 5: Gráficos en R

- o Gráficos básicos
 - Principios del análisis exploratorio de datos
 - Histogramas
 - Boxplots
 - Graficas de dispersión
- o Gráficos con ggplot2

Sesión 6.- Inferencia estadística

- Muestreo

- Pruebas de hipótesis para un parámetro
- Prueba de hipótesis para dos parámetros
- Correlación y regresión

ACTIVIDADES FINALES

Instrucciones de registro

1. Realiza tu inversión a través de las plataformas disponibles en:
<https://www.pharbiois.com/inscribirme-programacion-r>
2. Envía el comprobante de pago a ventas@pharbiois.com con el asunto “programación_R_fundamentos PHC17” (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 Dinámica Molecular de Proteínas en Medio acuoso, del 20%



Si eres elegible para alguno de estos descuentos, envíanos un correo a ventas@pharbiois.com con el asunto “Descuento química cuántica aplicada PHC19”.

Conoce todos nuestros productos y servicios

Masterclass GRATIS

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 en temáticas “in silico”. Con conferencias magistrales, talleres especializados y espacios de *networking*, fomentando la colaboración interdisciplinaria, brindando una experiencia enriquecedora para profesionales y estudiantes. Registro para recibir link de ZOOM: <https://www.pharbiois.com/contacto>

Cursos y Diplomados en Farmacéutica Computacional

Conoce nuestros más de 30 Cursos y 7 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
- Diseño de proyectos de investigación la sector farmacéutico
- Diseño in silico de nuevas moléculas patentables
- Repositionamiento de fármacos mediante herramientas in silico y validación experimental de manera conjunta con los Laboratorios de Especialidades Inmunológicas (LE).
- Estudios de toxicoinformática alineados a las guías de la ICHM7, M12 y Q3 y a la OEDC.
- Análisis de datos omicos (metabolómica, transcriptómica y proteómica)
- Servicios de optimización de RNAm (<https://alawal-one.vercel.app/>)

Kits para medir radicales libres

Disponibles en nuestra página web: <https://www.pharbiois.com/reactivos-kits>

Kit ABTS (Capacidad Antioxidante Total)

Kit DPPH (Determinación de Radicales Libres)

Kit FRAP (Capacidad Reductora del Poder Antioxidante)

 ¿Por qué elegir nuestros kits ABTS, DPPH y FRAP?

- ✓ Protocolos detallados y paso a paso
- ✓ Diseñados para laboratorio académico, clínico o industrial
- ✓ Materiales de calidad y reactivos preparados para uso inmediato

- ✓ Compatible con equipos estándar de espectrofotometría
 - ✓ Resultados cuantitativos reproducibles
-



Disponibles en Mercado Libre

Estos kits están también disponibles para compra directa en Mercado Libre ([https://listado.mercadolibre.com.mx/kits-pharbiois#D\[A:kits%20pharbiois\]](https://listado.mercadolibre.com.mx/kits-pharbiois#D[A:kits%20pharbiois])), lo que facilita su adquisición. Cada kit incluye:

- 👉 Reactivos necesarios
 - 👉 Instrucciones claras para la ejecución
 - 👉 Guía de análisis de resultados
 - 👉 Soporte técnico Pharbiois
- 👉 Ideal para docencia, investigación y análisis comparativos de antioxidantes.
-

Conoce todos nuestros libros

1. *Bioinformática General*

Una obra integral que presenta los fundamentos y aplicaciones de la **bioinformática moderna** en investigación biomédica, análisis de datos biológicos y diseño de estudios computacionales.

Ideal para: estudiantes de bioinformática, biotecnología, biología molecular y profesionales que desean fortalecer sus habilidades analíticas.

2. *Modelado Molecular y Bioinformática Estructural*

Este libro se centra en los métodos y herramientas computacionales utilizados para estudiar estructuras moleculares, interacciones químicas y propiedades físicas de



sistemas biológicos, incluyendo workflows reproducibles paso a paso.

Ideal para: quienes trabajan con análisis estructural de proteínas, interacción ligando–proteína y evaluación de conformaciones moleculares.

3. Inmunoinformática y Nanovacunas

Una guía especializada que une **inmunología computacional** con el diseño de **nanovacunas**, abordando estrategias de predicción de epítopes, modelado estructural de antígenos y simulaciones para optimizar respuestas inmunológicas.

Ideal para: investigadores y estudiantes en inmunología, vacunas y bioinformática aplicada.

4. Acoplamiento Molecular (Docking): Principios y Aplicaciones

Una obra dedicada a los conceptos teóricos y prácticos del **acoplamiento molecular**, incluyendo el uso de herramientas libres, interpretación de resultados, evaluación de afinidades y su aplicación al diseño racional de fármacos. Ideal para: químicos, farmacólogos y profesionales que aplican docking en descubrimiento de ligandos y optimización de leads.

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