



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

SILABO

CURSO R APLICADO A LA VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA MÓDULO BÁSICO

1. SUMILLA

El curso está orientado a brindar a los profesionales del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud del Perú (CDC MINSa) y de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE), los fundamentos necesarios para el manejo de bases de datos empleando el software R. Además de entrenar al personal que pueda ser seleccionado para participar en el Curso Internacional “Análisis de Brotes, Modelamiento y Respuesta en Salud Pública, Colombia y Perú” que se llevará a cabo del 8 al 23 de junio del presente año y para el cual se requiere que el personal que participe tenga un conocimiento de las principales herramientas de R.

2. OBJETIVOS

Capacitar a los participantes en el software R y RStudio, así como preparar al personal para usar herramientas necesarias para la vigilancia en Salud Pública.

3. COMPETENCIAS

Al finalizar el curso el participante adquirirá capacidades para explorar y transformar bases de datos en tablas resumen con el paquete *dplyr*, así como examinar datos con visualizaciones básicas con el paquete *ggplot2*.

4. PERFIL DEL PARTICIPANTE

- Ser profesional del sector salud que desempeña funciones de epidemiología y salud pública en el CDC-Perú o en la RENACE.
- Tener disponibilidad y compromiso para participar a tiempo completo las horas y días que dure el curso.
- Tener interés en desarrollar productos o análisis utilizando el software R a futuro.
- Tener conocimientos básicos en estadística y experiencia en análisis de datos.

5. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DEL CURSO:

El curso se desarrollará aplicando las siguientes estrategias:

- **Sesiones teóricas.**- Se realizarán a través de conferencias que permitirán introducir a los participantes en el tema y permitirán explicar los conceptos de análisis más relevantes.
- **Sesiones prácticas.**- Se desarrollarán a través de ejercicios en pequeños grupos con un tutor asignado, utilizando el Ambiente de Desarrollo Integrado llamado RStudio, el cual permite leer, manipular, analizar y graficar datos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

6. ORGANIZACIÓN

- Coordinador de curso : Gabriela Soto
- Docentes tutores : Luis Ledesma
- : Kevin Martel
- : Pierre Velásquez
- : Gabriela Soto
- : Jenny Chirinos
- Número de participantes : 21
- Duración del curso : 2 semanas
- Número de sesiones : 10 sesiones
- Fecha de inicio : lunes, 26 de abril de 2021
- Fecha de culminación : viernes, 07 de mayo de 2021
- Días : lunes a viernes
- Horario : 15:00 a 17:00 hrs.
- Modalidad : Virtual, vía Zoom- CDC

7. CRONOGRAMA:

Programación de sesiones teóricas y prácticas

Día	Teoría (sesión virtual única)		Práctica (sesión virtual en pequeños grupos)	
	Horario	Tema	Horario	Tema
Lunes 26/04/21	15:00-16:00	Presentación de recursos informáticos, página web del curso y otros materiales.	16:00-17:00	Instalación de R y RStudio. Recursos informáticos para utilizar en el curso (google drive, zoom, R cloud). Revisión de página Web y contenidos. Introducción al R
Martes 27/04/21	15:00-15:30	Inauguración de curso		
	15:30-16:00	Introducción a R y RStudio.	16:00-17:00	Uso de RStudio para escribir y correr programas en R. Operadores aritméticos y funciones matemáticas usuales. Asignar valores a variables (<-). Instalación de paquetes. Administración del entorno.
Miércoles 28/04/21	15:00-15:15	Gestión de proyectos con Rstudio.	15:15-15:40	Crear y gestionar proyectos con un diseño consistente.
	15:40-16:05	Buscando ayuda. Estructuras de datos y explorando data frames.	16:05-17:00	Usar help() para obtener ayuda online de R. Tipos de datos básicos en R. Representar categorías en R. Leer archivos en R (csv, excel, dbf, dta).
Jueves 29/04/21	15:00-15:30	Manipulación de datos con dplyr (parte 1): filas y columnas.	15:30-17:00	Usar select() para seleccionar variables (columnas) de un data frame. Usar filter() para seleccionar observaciones (filas) basándose en los valores. Operadores booleanos en filter select_helpers Usar glimpse()

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Viernes 30/04/21	15:00-15:30	Manipulación de datos con dplyr (parte 2): crear variables y recategorización	15:30-17:00	Usar mutate() para crear nuevas variables. Usar mutate() + case_when(), if_else()
Lunes 03/05/21	15:00-15:30	Manipulación de datos con dplyr (parte 3): resumir datos	15:30-17:00	Usar count (). Usar arrange() + cumsum() + print() Usar group_by() y summarize() para trabajar con subconjuntos de datos.
Martes 04/05/21	15:00-15:30	Creando gráficos con ggplot2 (parte 1)	15:30-17:00	Usar ggplot2 para crear gráficos. data + mappings + geoms
Miércoles 05/05/21	15:00-15:30	Creando gráficos con ggplot2 (parte 2)	15:30-17:00	ggplot2 intermedio: scales_* + facets() + ...
Jueves 06/05/21	15:00-16:30	Taller Repaso		
Viernes 07/05/21	15:00-16:00	Practica calificada (examen)		
	16:00-16:30	Clausura		

8. EVALUACIÓN:

1. **Asistencia:** La asistencia es obligatoria, se otorgará un punto de bono sobre la nota de tareas para aquellos participantes que hayan asistido activamente al total de sesiones. Con mas de 3 inasistencias, el participante no podrá rendir el examen final
2. **Sobre las tareas:** cada sesión del día tendrá una tarea que debe ser enviada hasta las 9:00 am del día siguiente al correo del tutor asignado.
3. **Sobre el examen:** este será tomado en la sesión final de curso.
4. **Criterios de calificación:** Tanto en las tareas como en el examen final del curso se evaluarán los siguientes criterios que tendrán el mismo peso relativo en la calificación:
 - **Completo:** Si se resolvió el total de preguntas a evaluar.
 - **Comentado:** Se espera que los participantes no sólo resuelvan los enunciados sino describan el proceso de manera clara y concisa, indicando por qué incluye cada función.
 - **Ordenado:** Las preguntas deben ser resueltas en el orden presentado por las indicaciones. Asimismo, la presentación del código y los comentarios en el archivo R debe tener una estructura amigable para el revisor.
 - **Resolución:** El código debe resolver satisfactoriamente la pregunta o indicación al ser ejecutado por el revisor.
5. La nota mínima aprobatoria será de 13
6. El sistema de calificación será el siguiente:
 - Tareas: 40%
 - Examen final: 60%

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

9. CERTIFICACIÓN

Se otorgará un certificado al participante que asista por lo menos al 80% de las clases y que además haya aprobado satisfactoriamente las actividades según los criterios de evaluación correspondientes.

10. MATERIALES DE CONSULTA

1. Referencias Generales

- Página de R: www.r-project.org
- Página de Rstudio: www.rstudio.com
- Temario y material de referencia de Software Carpentry: <https://swcarpentry.github.io/r-novice-gapminder-es/reference>
- Libro de referencia online en español: <https://r4ds-en-espaniol.netlify.app/>
- Rstudio primers: <https://rstudio.cloud/learn/primers>
- Referencia paquetes tidyverse <https://www.tidyverse.org/>
- Cheatsheet (hojas de truco): <https://rstudio.com/resources/cheatsheets/>
- Material introductorio del RECON learn: <https://www.reconlearn.org/post/practical-intror.html>

2. Referencias dplyr

- Referencias del paquete: <https://dplyr.tidyverse.org/>

3. Referencia ggplot2

- Referencias del paquete: <https://ggplot2.tidyverse.org/reference/>
- Mireia Ramos-Rodríguez. Improve your plots with ggplot2. R-Ladies Barcelona Workshop. 2019-10-16. Adaptado al español y modificado por Andree Valle Campos (https://avallecam.github.io/workshop_ggplot2/presentation_ggplot2.html#1) .

4. Otros paquetes:

- Referencias del paquete: <https://lubridate.tidyverse.org/>