# Uso de RStudio para el Análisis de Datos en Salud

## Información general

|  |  |
| --- | --- |
| Programa | I Escuela de Verano |
| Año | 2021 |
| Semestre | Verano 2021 |
| Nombre del curso | Uso de RStudio para el Análisis de Datos en Salud |
| Coordinador | Académico: Luis Ramírez Ramos |
| Administrativo: Sra. Sara Ardiles |
| Equipo Docente que dicta este curso | Dr. Ricardo Hartley Belmar |
| Mg. Margarita Cortés Toledo |
| Mg. Luis Ramírez Ramos |
| Académicos Externos que apoyan dictación de curso | NA |
| Unidad Académica | Instituto de Investigación e Innovación en Salud |
| Versión | 1 |
| Modalidad | No presencial (Sincrónica) |
| Créditos |  |
| 1 |
|  |
| (1 crédito es equivalente a 27 horas cronológicas de tipo no presencial, sincrónica o asincrónica) |
| Horas Pedagógicas del Programa | Horas sincrónicas: 22 |
| Horas asincrónicas: 16 |
| Horas totales: 38 |
| Código Sence/Convenio Marco |  |
| Días y horarios | Lunes a viernes |
| 09:30 - 10:50 / 11:20 – 12:50 |
| Lugar |  |
| Cupo alumnos mínimo | 5 |
| Cupo alumnos máximo | 20 |
| Pre-requisitos | Ninguno |
| Duración (días) | 5 |
| Fecha inicio |  |
| Fecha término |  |

## Características del curso

|  |
| --- |
| Descripción |
| El curso de análisis de datos está diseñado para apoyar y fomentar el trabajo práctico relacionado al uso de la información para procesos de gestión y toma de decisiones. En la actualidad el tratamiento de datos se ha vuelto un proceso esencial, independiente del ambiente laboral en el que se realice; en el marco de las Ciencias de la Salud, la cantidad de información que se genera diariamente es muy grande por lo que cada vez toma más relevancia comprender los procesos para rescatarla, ordenarla, visualizarla y explicarla.  El uso de R en el análisis de datos cada vez ha tomado más fuerza, es por esto este curso plantea la utilización de este software; en particular su entorno de desarrollo integrado llamado RStudio. |
| Nivel de formación que deben cumplir los estudiantes que inscriben el curso (estudiantes de pregrado; egresados y/o titulados; profesionales; estudiantes postgrado; público general) |
| Estudiantes de pregrado, egresados y/o titulados, profesionales y estudiantes postgrado de carreras de Ciencias de la Salud |
| Aprendizajes previos requeridos en los estudiantes para inscripción de curso (formales e informales) |
| Se requiere que los participantes cuenten con conocimientos de estadística descriptiva y uso básico de computadores.  El curso utiliza RStudio para el trabajo guiado y autónomo, por lo que es necesario el o la estudiante posea un computador en el que sea factible su utilización. |
| Objetivos |
| **Objetivo General:**   * Analizar datos en RStudio para interpretar información relacionada con las Ciencias de la Salud.   **Objetivos específicos:**   * Reconocer el ambiente del software RStudio y sus alcances * Identificar técnicas para la limpieza de una base de datos en Salud * Representar e interpretar diferentes tipos de datos de salud a través de diagramas y gráficos * Analizar e interpretar medidas descriptivas y su representatividad en la población |
| Temas o tópicos del curso (contenidos) |
| **Tópicos:**   1. Introducción a RStudio 2. Limpieza de base de datos 3. Visualización utilizando RStudio 4. Análisis descriptivo 5. Introducción al análisis inferencial utilizando R |
| Metodologías de enseñanza aprendizaje |
| Uso de RStudio para el Análisis de Datos en Salud es dictado a distancia, se incluirán en este curso clases a través de Microsoft TEAMS contemplando y fomentando participación la participación y el dialogo profesor – estudiante; se utilizará para ello presentaciones de las clases, pizarras digitales, foros, video cápsulas, uso de RStudio y guiones de clases; todo esto incluido y organizado en el Aula Virtual – Moodle. |
| Formas de evaluación |
| Entrega y presentación de un portafolio digital con actividades prácticas en el software RStudio orientadas al análisis de datos en Salud. |

## Programación

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Actividad | Hora | Temas o contenidos | Docentes |
| Lunes 25 | Clase sincrónica | 10:00 – 11:30 | Introducción a RStudio:   * Presentación de R y RStudio. * Descarga e instalación de RStudio. * Paquetes y librerías. Documentación de R * Importar y copiar un set de datos. | Prof.: Margarita Cortés |
| Clase sincrónica | 11:45 – 13:15 | Limpieza de bases de datos:   * Identificar datos faltantes de un set de datos * Identificar observaciones duplicadas * Eliminar filas y columnas de un set de datos | Prof.: Ricardo Hartley |
| Actividad asincrónica |  | Actividad n°1 (portafolio digital):  Limpieza del set de datos asignado. |  |
| Martes 26 | Clase sincrónica | 10:00 – 11:30 | Visualización utilizando RStudio:   * Fundamentos de visualización de datos * Construcción y sintaxis de gráficos unidimensionales y bidimensionales en RStudio | Prof.: Ricardo Hartley |
| Clase sincrónica | 11:45 – 13:15 | Visualización utilizando RStudio   * Construcción y sintaxis de tablas en RStudio | Prof.: Ricardo Hartley |
| Actividad asincrónica |  | Actividad n°2 (portafolio digital):  Representación de las variables del set de datos asignado por medio de diferentes tipos de diagramas. |  |
| Miércoles 27 | Clase sincrónica | 10:00 – 11:30 | Análisis descriptivo   * Medidas descriptivas univariadas (tendencia central, dispersión, forma y posición) | Prof.: Luis Ramírez |
| Clase sincrónica | 11:45 – 13:15 | Análisis descriptivo   * Medidas descriptivas bivariadas (covarianza y coeficiente de correlación) | Prof.: Luis Ramírez |
| Actividad asincrónica |  | Actividad n°3 (portafolio digital):  Cálculo e interpretación de medidas descriptivas (estimación puntual) del set de datos asignado. |  |
| Jueves 28 | Clase sincrónica | 10:00 – 11:30 | Introducción al análisis inferencial utilizando R   * Intervalos de confianza y Pruebas de hipótesis (unilaterales y bilaterales) de una muestra:  1. Para la media 2. Para la proporción 3. Para la varianza | Prof.: Margarita Cortés |
| Clase sincrónica | 11:45 – 13:15 | Introducción al análisis inferencial utilizando R   * Intervalos de confianza y Pruebas de hipótesis (unilaterales y bilaterales) de dos muestras:  1. Para la diferencia de medias (para muestras independientes y dependientes) 2. Para la diferencia de proporciones 3. Para el cociente de varianzas | Prof.: Margarita Cortés |
| Actividad asincrónica |  | Actividad n°4 (portafolio digital):  Estimación intervalar y contraste de hipótesis para el set de datos asignado. |  |
| Viernes 29 | Clase sincrónica | 10:00 – 13:15 | Entrega y presentación del portafolio digital integrando las actividades asincrónicas. | Prof.:  Margarita Cortés  Ricardo Hartley  Luis Ramírez |

## 

## Otros

|  |
| --- |
| Material necesario para el curso (software; aplicaciones; equipos; licencias, entre otros) |
| Microsoft Teams  Microsoft Office  Adobe Acrobat  Rstudio |
| Recursos bibliográficos o audiovisuales (digitalizados) |
| Blair, R. Clifford. (2008). Bioestadística. México. Pearson Educación.  Stinerock, R. (2018). Statistics with R: A Beginner’s Guide. Sage Publishing Ltd.  Grolemund G., Wickham H.(2017). R for Data Science (1st ed). O'Reilly Media: <https://es.r4ds.hadley.nz/>  Buscador de documentación de R: <https://www.rdocumentation.org/>  An Introduction to R - Version 4.0.3 (2020-10-10): https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf |
| Antecedentes docentes que dictan curso |
| Mg. Margarita Cortés Toledo  Títulos y grados: Licenciada en Educación y Profesora de Matemática y Estadística mención en Tecnologías de la información. Magíster en estadística.  Área de especialización: Estadística  Dr. Ricardo Hartley Belmar  Títulos y grados: Tecnólogo médico. Doctor en biología celular y molecular aplicada.  Área de especialización: Ciencias e Ingeniería de datos  Mg. Luis Ramírez Ramos  Títulos y grados: Licenciado en Educación Matemática y Profesor de Matemática con mención en Estadística Educacional. Magíster en educación.  Área de especialización: Educación |
| Se reserva el derecho de realizar cambios al presente programa, incluyendo cambios en la evaluación. Se reserva el derecho de no realizar el curso supeditado al número mínimo de inscritos declarado. |