



|   |  |
|---|--|
| Universidad de Costa Rica                     | Prof. Diego Quirós M   |
| Escuela de Estadística                        | Tel: 2511-8004   |
| XS-2210: Estadística Computacional I          | <a href="mailto:diegodavid.quirós@ucr.ac.cr">diegodavid.quirós@ucr.ac.cr</a> |
| (4 créditos)<br>Requisitos: XS-1130 ó XS-0113 | Consulta: Diego: L 11:00 - 12:00<br>Diego: K 8:00 – 9:00                     |

Programa del curso  
I semestre 2022

### Modalidad y Uso de mediación virtual

Virtual

### Descripción:

XS-2210: Estadística Computacional I es un curso de introducción a la programación para estudiantes de estadística en el cual se enseñan los principios de programación en los lenguajes R.

### Objetivo General

En este curso introductorio, el estudiante de estadística debe obtener los conocimientos básicos en el uso de computadoras y los fundamentos de programación requeridos para un estadístico además de las técnicas de recolección y depuración de datos.

### Objetivos específicos

Lograr que el estudiante maneje adecuadamente el equipo de cómputo tanto en sus componentes y capacidades del hardware como del software, incluyendo el sistema operativo y las aplicaciones más importantes.

Desarrollar en el estudiante las capacidades básicas de programación de computadoras en general y en particular en un lenguaje determinado que se adapte para el procesamiento de datos estadísticos.

Introducir al estudiante en la teoría de bases de datos que le permitan hacer el modelaje de datos de índole estadística. Adicionalmente, deberá desarrollar las habilidades y conocimientos en el uso de un sistema de manejo de bases de datos.



## Metodología

Este curso es fundamentalmente práctico y deberá ser desarrollado totalmente en un laboratorio de cómputo en donde el estudiante puede realizar las prácticas de cada sesión. Sin embargo, se deberá complementar con la exposición de los fundamentos teóricos de cada tema.

## Evaluación

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 2 Exámenes                | 40% |
| Entre 6 a 10 Laboratorios | 40% |
| 2 Tarea programadas       | 20% |

## Contenidos

El Hardware. Historia y componentes de un computador y sus periféricos. Características básicas y capacidades de sus componentes. Redes de computadoras. Dispositivo móviles,.

El Software. Tipos de software: Sistemas Operativos (LINUX, WINDOWS), Paquetes de oficina(Ofimática), Lenguajes de programación (R )

Programación de Computadoras. Lógica de programación. Lenguaje de programación (R). Conjuntos de caracteres, tipos de datos, constantes, variables, expresiones, instrucciones, operadores aritméticos y lógicos. Entrada y salida de datos. Estructuras de control (if, then else, while, for case, etc.). Arreglos y funciones.

## Metodología

El desarrollo de las sesiones se realizará de manera permanente en el laboratorio de cómputo en donde los estudiantes tendrán acceso a una computadora. El profesor podrá desarrollar los temas conceptuales apoyados en ejemplos prácticos que el estudiante deberá preparar en el equipo de cómputo. Adicionalmente, el estudiante deberá complementar las prácticas de las técnicas aprendidas con trabajos para llevar a la casa.

Para el estudio de los temas de Programación de Computadoras y Sistemas de Bases

---

TEL. 2511-6483 / 2511-6500 / FAX 2511-6510

Correo electrónico: [estadistica@ucr.ac.cr](mailto:estadistica@ucr.ac.cr) Página Web: [www.estadistica.ucr.ac.cr](http://www.estadistica.ucr.ac.cr)





de Datos se impartirán lecciones magistrales complementadas con sesiones prácticas que resultarán en la elaboración de un proyecto individual para cada tema. Un examen teórico servirá para evaluar el conocimiento adquirido en cada parte del curso.

Para este curso se trabajará en la plataforma virtual de la Universidad de Costa Rica. <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>, para esto tiene que ingresar a éste link y registrarse al curso. Todas las tareas, quices y material de apoyo estará disponible en el entorno por lo que no se entregará ningún documento en físico en clases con excepción de los exámenes o quices que pueden ser virtuales o físicos. El correo de acceso al sistema es el institucional de la Universidad de Costa Rica. xx.xxx@ucr.ac.cr

### **Horario y ubicación oficial**

Grupo 1: Jueves 13:00 – 16:40

Grupo 2: Jueves 17:00 – 20:40

### **Normas y adecuaciones pandemia**

De acuerdo a las diferentes pautas establecidas por la universidad se recomienda un máximo de 1 hora de sesión sincrónica, la cual será para cada curso de 13:00 a 14:00 y de 17:00 a 18:00. Los estudiantes pueden asistir a cualesquiera de las 2 sesiones sin importar el grupo.

La grabación de la sesión será subida a la plataforma.

Previo a cada sesión sincrónica el estudiante debe estudiar el material asincrónico de la semana el cual forma parte integral de la materia.

Todo evaluación debe presentarse por medio de la plataforma en tiempo y formato solicitado

### **Requisitos**

- XS-1130 Estadística Introdutoria II a XS-0113
- MA-1021 Cálculo para Ciencias Económicas o MA-0213

### **Correquisitos**

No tiene



## Bibliografía

Elmasri y Navathe. *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*, 5ª Ed.  
Addison Wesley (Pearson), España, 2007 ISBN: 9788478290857

Jared P. Lander. *R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics 2ª Ed.*  
Addison-Wesley Data & Analytics Serie ISBN-13: 978-0134546926

## Material complementario

Manual R, c 2002, 2005, Emmanuel Paradis  
[https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts\\_en.pdf](https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf)

Manual de usuario Postgres <https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/index.html>

Instaladores R Studio <https://www.rstudio.com/>

Instaladores Postgres <https://www.postgresql.org/download/>



## Cronograma de Actividades

| Semana   | Tema                                   |
|----------|--|
| 1 08/04  | Lógica de programación                 |
| 2 15/04  | If – else                              |
| 3 22/04  | While                                  |
| 4 29/04  | For                                    |
| 5 06/05  | Funciones Estadística básicas          |
| 6 13/05  | Examen 1 / Tarea programada 1          |
| 7 20/05  | Listas y vectores                      |
| 8 27/05  | Funciones estadísticas                 |
| 9 03/06  | Creación de funciones                  |
| 10 10/06 | Graficación                            |
| 11 17/06 | Simulaciones                           |
| 12 24/06 | Simulaciones                           |
| 13 01/07 | Examen Final                           |
| 14 08/07 | Tarea programada 2                     |
| 15 15/07 | Semana reglamentaria previo ampliación |
| 16 22/07 | Ampliación                             |
|          |  |