



Universidad de Costa Rica	Prof. Diego Quirós M
Escuela de Estadística	Tel: 2511-8004
XS-2210: Estadística Computacional I	<a href="mailto:diego.quiros@ecci.ucr.ac.cr">diego.quiros@ecci.ucr.ac.cr</a>
(4 créditos)	Consulta: L -9:10 - 10:10 K – V 9:10 – 10:10

Programa del curso  
I semestre 2019

### Uso de mediación virtual

Bajo 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 y SQL (base de datos).

### 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 y bases de datos 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	50%
Entre 6 a 10 Laboratorios	30%
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 ), Sistemas Administradores de Bases de Datos (MSAccess y MSYQL)

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.

Bases de Datos. Introducción a los sistemas de bases de datos. Modelo Entidad/Asociación y Modelo Relacional, Creación y uso de tablas, obtención de resultados. Consultas en SQL y reportes.

## 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 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

Para esto el nivel de participación el Moddle, es bajo virtual, de acuerdo con la resolución VD-9374-2016

## Horario y ubicación

Grupo 1: Lab 008 Jueves 13:00 – 16:40  
Grupo 2: Lab 008 Jueves 17:00 – 20:40

## 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*, 5<sup>a</sup> Ed. Addison Wesley (Pearson), España, 2007 ISBN: 9788478290857

Jared P. Lander. *R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics 2<sup>a</sup> 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/>

## Calendario de Actividades

Semana	Tema
1 14/03	Programación de computadoras, Hardware, Software
2 21/03	lógica de programación y diagramas de flujo
3 28/03	If – else
4 04/04	While y for
5 11/04	<b>Feriado</b> **Laboratorio**
6 18/04	<b>Semana Santa</b>
7 25/04	Algoritmos para ordenamiento y búsqueda de datos
8 02/05	Funciones
9 09/05	Evaluación 2 / Tarea programada 1
10 16/05	Introducción a las bases datos (Instalación y diagramas ER )
11 23/05	Introducción a las bases datos ( SELECT)
12 30/05	Introducción a las bases datos ( JOINS )
13 06/06	Introducción a las bases datos ( JOINS )
14 13/06	Trabajando R + Bases de datos
15 20/06	Trabajando R + Bases de datos
16 27/06	Evaluación 2 / Tarea programada 2