



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y CC. SS.

SÍLABO

CURSO: COMPUTACIÓN II

I. INFORMACIÓN GENERAL

CODIGO	: EC-215	
CICLO	: 2	
CREDITOS	: 2	
HORAS POR SEMANA	: 4 (Teoría - Laboratorio)	
PRERREQUISITOS	: EC-212 Computación I	
CONDICION	: Obligatorio	
ÁREA ACADÉMICA	: Matemática e Informática	
PROFESOR	: M.Sc. Vilma Romero Romero	E-MAIL : vromeror@uni.pe

II. SUMILLA DEL CURSO

El curso busca desarrollar en el estudiante habilidades técnicas y analíticas para resolver problemas empresariales reales usando la herramienta de mayor demanda en la realidad empresarial actual Microsoft Excel, además sentar las bases en el software estadístico R, el cual sirve para desarrollar un análisis estadístico más prolijo.

III. COMPETENCIAS

El estudiante:

1. Utiliza tablas dinámicas y comandos avanzados en Microsoft Excel para resolver problemas cotidianos del mundo empresarial.
2. Usa y crea Macros en Excel para la simplificación de tareas repetitivas.
3. Lee datos sin procesar y procesados en el Software Libre R.
4. Realiza análisis exploratorio de sus datos en R.
5. Visualiza sus datos a través de gráficos estadísticos y variantes en R.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. REPASO DE COMANDOS BÁSICOS E INTERMEDIOS / 4 HORAS

Operaciones básicas / Validación y seguridad / Estadísticas descriptivas básicas / Funciones básicas / Condiciones / Búsquedas.

2. COMANDOS AVANZADOS / 2 HORAS

Índice / Buscar objetivo / Validación de datos.

3. TABLAS DINÁMICAS / 4 HORAS

Tablas dinámicas / Casos de aplicación empresarial / Elaboración de reportes.

4. MACROS EN EXCEL / 8 HORAS

Conceptos de Macros / Grabación de Macros / Editor de VBA / Procedimientos y Funciones / Estructuras de Programación / Formularios / Ejemplos prácticos.

5. SOFTWARE R, IDE RSTUDIO / 16 HORAS

Introducción al Software Estadístico R / IDE RStudio / Instalación de paquetes / Tipos de datos / Objetos / Comandos Básicos (Subsettings) / Importación de Datos / Exportación de Datos / Bucles (if, for, while) / Funciones.

6. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS / 8 HORAS

Medidas de resumen / Tratamiento y Manipulación de Datos / Datos atípicos / Gráficos Exploratorios.

7. VISUALIZACIÓN Y REPORTES / 8 HORAS

Instalación de paquete ggplot2 / Gramática de gráficos / Estética, Geometrías y Temas / Diversidad de gráficos ggplot2 / Gráficos Dinámicos / Reportes efectivos con R Markdown.

V. LABORATORIOS Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Para cada tema tratado se realizarán los ejemplos prácticos en el laboratorio usando el Software Microsoft Excel y el Software Libre R.

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en sesiones de teoría y laboratorio de cómputo. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos básicos, definiciones, enfoques y distintas aplicaciones para el mejor entendimiento del tema como preámbulo importante para el laboratorio. En las sesiones de laboratorio, se usa el Software Microsoft Excel y R Project con la interfaz de usuario RStudio para resolver problemas y analizar su solución. Al final del curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo o proyecto integrador. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

VII. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Sistema de Evaluación "I".

Cálculo del Promedio Final: $PF = (2*PP + EP + EF) / 4$

PP: Promedio de Prácticas EP: Examen Parcial EF: Examen Final

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Spector, P. (2008). *Data Manipulation with R*. New York: Springer-Verlag.
2. Torres Remon, M. (2012). *Programación VBA con Excel*. Editorial Macro.
3. Wickham, H. (2009). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. New York: Springer-Verlag.