

## Sílabo

### 170355 - Informática para los Negocios

#### I. Información general

Nombre del Curso: Informática para los Negocios

Código del curso: 170355

Departamento Académico: Ingeniería

Créditos: 3

Horas Teoría: 0

Horas Práctica: 6

Periodo Académico: 2023-01-PRE

Sección: A

Modalidad: Presencial

Idioma: Español

Docente: VICTOR ANDRES AYMA QUIRITA

Email docente: va.aymaq@up.edu.pe

#### II. Introducción

El curso brindará a los estudiantes todos los elementos necesarios para procesar, analizar y evaluar datos y de esta forma extraer información relevante, diseñando y desarrollando modelos que implementen mejoras o nuevas herramientas en las organizaciones, utilizando para ello el lenguaje de programación R. Se brindará una visión general de la herramienta a un nivel básico/intermedio de conceptos de algorítmica, estructuras de datos y paquetes/librerías en R.

El curso Informática para los Negocios es un curso integrador en el que se desarrollará además una propuesta aplicativa de informática para los negocios, proceso a través del cual el alumno deberá considerar los fundamentos y aspectos prácticos del curso para el desarrollo y análisis de un proyecto integrador, el cual será sustentado ante un jurado calificador.

Las competencias a las que contribuye el curso son las siguientes:

- Pensamiento crítico, porque se reflexiona analíticamente y se evalúa la información relevante para estudiar o diseñar aplicaciones tecnológicas.
- Trabajo en equipo, porque desarrollan un trabajo grupal lo cual requiere colaboración y responsabilidad compartida para obtener los resultados.
- Comunicación efectiva, porque debe comunicar eficazmente sus ideas y propuestas utilizando medios tecnológicos.

#### III. Logro de aprendizaje final del curso

Al término del curso el estudiante podrá analizar diversas formas de diseño de algoritmos y aplicar las estructuras de datos convenientes, con la finalidad de analizar y dar soluciones a problemas que tengan que ver con el manejo de datos e información al interior de las organizaciones, comprendiendo la importancia de emplear y diseñar algoritmos adecuados.

Asimismo, el estudiante podrá realizar manipulaciones con bases de datos (fusiones de tablas) usando R Studio y las librerías y paquetes adecuados para este fin, además analizará problemas de origen empresarial con representaciones descriptivas, tabuladas y visuales usando librerías específicas (como ggplot, entre otros) a través de la implementación de un dashboard, facilitando así la organización y procesamiento de datos para la toma de decisiones.

#### IV. Unidades de aprendizaje

##### UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Los estudiantes aprenderán a diseñar la solución a un problema como una secuencia de pasos, usando técnicas de programación para este fin, resolviendo diferentes problemas mediante la programación estructurada. Además, aprenderán las principales características del lenguaje de programación R

**Contenidos:**

Contenidos:

- Algoritmos y pseudocódigos.
- Fundamentos de R
- Estructuras de control (secuenciales, condicionales y repetitivas)

##### UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Crear programas utilizando la descomposición modular (funciones y procedimiento) y las diferentes estructuras de datos.

**Contenidos:**

Contenidos:

- Funciones
- Listas
- Vectores
- Matrices
- DataFrames
- Operaciones con vectores, matrices, listas y dataframes

##### UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Conocer la importación de archivos con extensión CSV y SQL. Utilizar adecuadamente las diferentes librerías de procesamiento numérico y motores gráficos de R Studio para el análisis y visualización de datos.

**Contenidos:**

Contenidos:

- Introducción a las bases de datos
- Tablas en R
- Lectura y procesamiento/tratamiento de datos (CSV y ACCDB)
- Análisis de datos con librerías tidyverse/dbplyr

- Visualización de datos con las librerías GGPlot/Shiny
- Creación de un Dashboard con Trelliscope/Quarto.

## V. Estrategias Didácticas

Exposición participativa: Explicación y demostración de contenidos a cargo del profesor, con intervenciones de los estudiantes a través de preguntas. La participación se califica.

Exposición (clase magistral): Exposición verbal por parte del profesor de los fundamentos y ejemplos de aplicación prácticos

Laboratorio: El estudiante hará uso de computadoras en la mayor parte de las sesiones de clase y/o en las prácticas y exámenes, implementando algoritmos haciendo uso del lenguaje de programación R.

Talleres: Explicación y demostración práctica de contenidos a cargo del profesor. Participación de los estudiantes a través de la solución a ejercicios prácticos, en los cuales los estudiantes harán uso de computadoras en las sesiones de clase, en las prácticas y exámenes.

Estudio y revisión de casos: El estudiante deberá estudiar de manera sostenida el curso, revisar los problemas resueltos y resolver los propuestos.

Participación de los estudiantes mediante la solución compartida de problemas.

## VI. Sistemas de evaluación

### Consideraciones para las evaluaciones

#### Cálculo de la Nota de Trabajo:

Nota de Trabajo =  $[0.4*PC01 + 0.4*PC02 + 0.20*Otras\_Actividades] * Factor\_ProyectoIntegrador$

1. **Otras actividades:** Comprende tareas, controles de lectura, participación, laboratorios y similares
2. **Factor\_ProyectoIntegrador:** Calculado según los valores de equivalencia y en función de la **Nota\_Proyecto\_Integrador**
3. **Nota\_Proyecto\_Integrador=** (40% Nota Primera Entrega + 60% Nota Segunda Entrega + **Modificador\_Exposicion**) \* **Factor\_EvaluacionPares**
  - **Modificador\_Exposicion:** Acorde a la sustentación individual puede adquirir los valores
  - **Factor\_EvaluacionPares:** Refleja la nota de contribución (en cantidad y calidad) dada por el resto del grupo
4. **Nota:** No hay puntos extras en prácticas calificadas ni en exámenes parcial o final bajo ningún motivo. Cualquier punto extra será considerado en "**Otras actividades**".
5. **VALORES DE EQUIVALENCIA:**

Rango nota vigesimal : Factor equivalente

- 0 : 0.3
- 1-2 : 0.5
- 3-5 : 0.6
- 6-8 : 0.7
- 9-11 : 0.8
- 12-14 : 0.9



- 15-17 : 1.0
- 18-20 : 1.05

### DISPOSICIONES PARA LA EVALUACIÓN DE REZAGADOS

1. En caso de ausencia justificada de alguna práctica calificada o examen parcial el estudiante podrá solicitar que le tomen una única Evaluación de rezagados justificando su inasistencia.
2. Según el tipo de evaluación se procederá:
  - En el caso de examen parcial, el estudiante seguirá el procedimiento regular a través de Servicios Académicos quien comunicará al docente la procedencia del caso.
  - En el caso de una práctica se justificará por correo electrónico al docente. En el caso de problemas de salud adjuntar el certificado médico y en otras emergencias (por ejemplo, accidentes, robos, fallecimiento de un familiar) se detallará en el correo la naturaleza de la emergencia. El correo deberá ser presentado dentro de un plazo máximo de tres días útiles contados a partir de la fecha original programada de la práctica.
3. Esta Evaluación de rezagados:
  - Se tomará luego de la última práctica calificada en la fecha establecida por el docente y no habrá una reprogramación de esta.
  - Se evaluará todo el contenido del curso
  - El reemplazo de notas se realizará según lo siguiente:
    - En el caso de tener una nota justificada, sea práctica o examen parcial, se reemplazará por la nota de la Evaluación de rezagados
    - En el caso de tener dos notas justificadas, ambas notas se reemplazarán por la nota de la Evaluación de rezagados.
    - En el caso de tener tres notas justificadas, las notas del examen parcial y una práctica se reemplazarán por la nota de la Evaluación de rezagados. La otra práctica tendrá una nota de cero.

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Examen Parcial	25			
2. Examen Final	35			
3. Nota de Trabajo	40			
3.1. Práctica Calificada 01		22/04/2023		
3.2. Práctica Calificada 02		10/06/2023		
3.3. Proyecto Final				

## VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<b>Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R</li> </ul>	Contenidos: -Introducción al curso -Introducción a R (Aplicaciones) -Definición formal de un algoritmo -Instalación de RStudio IDE		
<b>Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R</li> </ul>	Contenido: -Algoritmos y pseudocódigo -Fundamentos de RStudio -Sintaxis básica -Tipos de datos		
<b>Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R</li> </ul>	-Estructuras de control oSecuenciales oCondicionales oRepetición -Ejercicios de la Unidad 1		
<b>Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023</b>			

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos</li> </ul>	Contenido:  -Definición de una función  -Funciones, parámetros y argumentos		
<b>Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R</li> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos</li> </ul>	Contenido:  -Funciones con retorno y sin retorno  -Ejercicios sobre Funciones  -Taller de investigación para el proyecto  -PC01 (Sábado, 22 de abril de 2023)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica Calificada 01</li> </ul>
<b>Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos</li> </ul>	Contenido:  -Solución de PC01  -Introducción a las Estructuras de datos  -Vectores  -Listas  -Matrices  -DataFrames  -Operaciones con vectores, matrices,		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	listas y DataFrames		
<b>Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos</li> </ul>	Contenido:  -Algoritmos de ordenamiento y búsqueda  -Ejercicios de Estructuras de Datos  -Taller: Revisión de contenidos para el Examen Parcial		
<b>Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Introducción a la algorítmica y al lenguaje de programación R</li> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Funciones y estructuras de datos</li> </ul>	Examen Parcial de acuerdo al rol de programación		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Parcial</li> </ul>
<b>Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Contenido:  -Resolución del Examen Parcial  -Presentación 0: Propuesta de proyecto  -Bases de datos  oTipos (Tablas Simples/Relacionales)  oLectura/Escritura		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	oCSV/ACCDB		
<b>Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Contenido: -Preprocesamiento de datos: oLibrerías tidyverse/dbplyr oCombinar tablas (merge y join) oFiltrar de datos por filas (elementos duplicados, NA, con errores) y columnas (selección de atributos)		
<b>Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Contenido: -Procesamiento de datos: oLibrerías tidyverse/dbplyr oCálculo de variables estadísticas (por filas/columnas) -Presentación 1: Avances del Proyecto		
<b>Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos</li> </ul>	Contenido:		<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica Calificada 02</li> </ul>



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
en R	-Visualización de datos I o Librerías tidyverse/dbplyr -Casos de estudio: Ejercicios -PC02 (Sábado, 10 de junio de 2023)		
<b>Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Contenido: -Solución de la PC02 -Presentación 2: Avances del Proyecto -Visualización de datos II o Librería GGPlot/Shiny		
<b>Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Contenido: -Generación de reportes o Introducción a Dashboard. o Creación de un Dashboard con Trelliscope/Quarto.		
<b>Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos</li> </ul>	Contenido:		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Final</li> </ul>

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
en R	-Presentación final de Proyectos de Curso  -Taller: Revisión de contenidos para el Examen Final		
<b>Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Tratamiento y visualización de datos en R</li> </ul>	Examen Final de acuerdo al rol de programación		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Final</li> </ul>

## VIII. Referencias bibliográficas

### Obligatoria

Grolemund, G & Wickham, H (2017). *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data.* EE.UU: O Reilly.

Mailund, T (2017). *Beginning Data Science in R: Data Analysis, Visualization, and Modelling for the Data Scientist.* : APRESS.

Ming, E (2019). *Learn R for Applied Statistics: With Data Visualizations, Regressions, and Statistics.* : APRESS.

Ohsaki, S, Ruppert, J & Yoshikawa, D (2018). *R Programming and its Applications in Financial Mathematics.* : Taylor y Francis Group.

### Recomendada

Scheuch, C, Voigt, S & Weiss, P (2022). *Tidy Finance with R.* : Chapman y Hall/CRC.

Schmuller, J (2017). *Statistical Analysis with R.* EE.UU: John Wiley y Sons, Inc.

Wickham, H (2020). *Mastering Shiny.* EE.UU: O Reilly.