



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Matemática Básica para Ciencias Políticas II
<b>CÓDIGO</b>	:	PO04
<b>CICLO</b>	:	202302
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Girón Suazo, Marie Cosette</b> <b>Piñeyro Fernández, Enrique Julián</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	16
<b>HORAS</b>	:	2 H (Práctica) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ciencias Políticas

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

El curso Matemática Básica II, implementado para la carrera de Ciencias Políticas, desarrolla holísticamente las capacidades específicas de las áreas de elementos básicos de Estadística Descriptiva, optimización de funciones de varias variables y programación que permitirán al estudiante interpretar el comportamiento de un conjunto de datos numéricos con las que podría enfrentarse en su quehacer cotidiano y profesional, aplicando los algoritmos de solución apropiados y fomentando el respectivo análisis y argumentación de las decisiones tomadas; asimismo, adquirir el pensamiento computacional que permitirá al estudiante obtener la capacidad para formular, representar y resolver problemas a través de herramientas y conceptos que se utilizan en informática.

Este curso tiene como propósito el desarrollar la competencia general de Razonamiento Cuantitativo en el nivel 2. Tiene prerequisites en la malla curricular al curso Matemática Básica I.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante analiza los resultados del análisis matemático y/o estadístico realizado a partir de la información cuantitativa que se extrae de situaciones de contexto real utilizando habilidades informáticas, mediante el trabajo en equipo.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los resultados obtenidos del análisis matemático de situaciones de contexto real o simulado con argumentos claros y consistentes.

Competencia general: Razonamiento cuantitativo

### **TEMARIO**

#### **CONTENIDO**

- Funciones reales de varias variables: introducción
- Derivadas parciales
- Optimización de funciones reales de varias variables

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Resolución individual y en grupo de material de trabajo.

Resolución de casos que incluyen situaciones lógico matemáticas de uso cotidiano. Exposición de trabajos grupales.

#### **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

El estudiante evidenciará el logro de las competencias detalladas mediante controles y casos de estudio que evalúan el contenido del curso. En ellos interpreta, representa, calcula, analiza, comunica y argumenta la información cuantitativa que se puede extraer del mismo.

La rúbrica del mismo permite conocer el nivel de cada dimensión de la competencia en el que se encuentra el estudiante, dicha rúbrica está disponible en el aula virtual.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

HAEUSSLER, Ernest F. (2008) Matemáticas para administración y economía. México, D.F: Pearson Education. (510 HAEU/M 2008). Capítulo 16

#### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 1 y 2

### **UNIDAD N°: 2 FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVA**

#### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante explica los resultados obtenidos del análisis estadístico de situaciones de contexto real o simulado con argumentos claros y consistentes.

Competencia: Razonamiento Cuantitativo

#### **TEMARIO**

#### **CONTENIDO**

- Elementos básicos de la estadística. Organización de datos
- Representación gráfica para datos cuantitativos continuos
- Medidas de dispersión: desviación estándar y varianza
- Medidas de asimetría y curtosis
- Aplicaciones

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Resolución individual y en grupo de material de trabajo.

Resolución de casos que incluyen situaciones lógico matemáticas de uso cotidiano. Exposición de trabajos grupales.

#### EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

El estudiante evidenciará el logro de las competencias detalladas mediante controles y casos de estudio que evalúan el contenido del curso. En ellos interpreta, representa, calcula, analiza, comunica y argumenta la información cuantitativa que se puede extraer del mismo.

La rúbrica del mismo permite conocer el nivel de cada dimensión de la competencia en el que se encuentra el estudiante, dicha rúbrica está disponible en el aula virtual.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

SPIEGEL, Murray R. y otros (2013) Probabilidad y estadística. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana. (519.5 SPIE/P). Capítulos 2, 4 y 5

TRIOLA, Mario F. (2018) Estadística. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación. (519.5 TRIO/E 2009). Capítulos 1,2 y 3

#### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 3, 4 y 5

### UNIDAD N°: 3 PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y PROGRAMACIÓN

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante formula e interpreta códigos de programación en tres lenguajes distintos: Visual Basic, Python y R, trabajando individualmente y en equipo.

Competencia: Razonamiento Cuantitativo

#### TEMARIO

##### CONTENIDO

- Introducción a la programación
- Pseudocódigo y diagramas de flujo
- Tipos de instrucciones: asignación, lectura de datos, escritura de resultados y de bifurcación
- Estructuras selectivas y repetitivas
- Programación en Visual Basic
- Programación en Python
- Programación en R

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Resolución individual y en grupo de material de trabajo.

Resolución de casos que incluyen situaciones lógico matemáticas de uso cotidiano. Exposición de trabajos

#### EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

El estudiante evidenciará el logro de las competencias detalladas mediante un control que contiene un caso de situaciones reales o simuladas donde interpreta, representa, calcula, analiza, comunica y argumenta la información cuantitativa que se puede extraer del mismo.

La rúbrica del mismo permite conocer la dimensión de la competencia en la que se encuentra el estudiante, dicha rúbrica está disponible en el aula virtual.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Joyanes Aguilar, Luis. 2013. Fundamentos generales de programación / Luis Joyanes Aguilar. México, D.F. McGraw-Hill. Capítulos 2, 3, 4 y 5

Juganaru Mathieu, Mihaela. 2014. Introducción a la programación. Larousse - Grupo Editorial Patria. Capítulos 1 y 2

Walkenbach, John. Excel 2010 Programación con VBA. Ediciones Anaya (authorized translation from Wiley edition USA, 2010). Madrid, 2010. Capítulos 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 y 14.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Python Tutorial [Software de computación]. Anaconda Navigator

R Tutorial [Software de computación]. Anaconda Navigator

Cormen, Thomas H., ed. 2009. Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. 3rd ed. Cambridge, Massachusetts; MIT Press.

Sedgewick, Robert. 2013. An introduction to the analysis of algorithms / Robert Sedgewick, Philippe Flajolet. 2a ed. ed. Philippe Flajolet. Upper Saddle River, New Jersey; Addison-Wesley

#### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15

## VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

La metodología a utilizarse es el aprendizaje basado en escenarios tanto reales como simulados. El docente acompaña y orienta a los estudiantes en la resolución del material preparado por él, que involucran, además de los escenarios citados, problemas de representación y cálculo, lo que estimula la participación activa de los estudiantes. El aprendizaje del curso implica que el estudiante dedique dos horas semanales para lecturas adicionales que complementen su formación, las mismas que son proporcionadas por el docente en el aula virtual.

En caso de las sesiones a distancia, la cámara de los estudiantes deberá estar encendida, de manera obligatoria, en sesiones de evaluación.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

15% (DD1) + 25% (DD2) + 30% (DD3) + 30% (TF1)

TIPO DE NOTA	PESO %
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	15
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	25
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	30
TF - TRABAJO FINAL	30

### VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	Semana 5		NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	2	Semana 9		NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	3	Semana 15		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 16		NO

### IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

[https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/980819150003391?institute=51UPC\\_INST&auth=LOCAL](https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/980819150003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL)

### ANEXO

En este anexo, se encuentran los reglamentos que todo alumno está obligado a leer y a cumplir en su rol de estudiante universitario en la UPC.

REGLAMENTO DE DISCIPLINA DE ALUMNOS :

<https://sica.upc.edu.pe/categoria/reglamentos-upc/sica-reg-26-reglamento-de-disciplina-de-alumnos>

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN EN CASOS DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL- UPC:

<https://sica.upc.edu.pe/categoria/normalizacion/sica-reg-31-reglamento-para-la-prevencion-e-intervencion-en-casos-de-hostiga>