

SÍLABO 2023-1

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del curso:	Estadística para el Análisis Político 2
Clave del curso:	pol304
Créditos:	4
Número de horas de teoría:	3
Número de horas de práctica:	2
Clave del horario:	0689
Profesor/a:	Dr. José Manuel Magallanes Ph.D.
Correo electrónico PUCP:	jmagallanes@pucp.edu.pe
Horario de sesiones teóricas:	Viernes 9 am – 12m
Jefe(s) de prácticas:	Gabriel Ramos
Correo electrónico PUCP:	gabriel.ramos@pucp.edu.pe
Horario de sesiones prácticas:	Sábados 9 am – 11 am./ 11 am – 1 pm.

II. SUMILLA

Se analizan las técnicas cuantitativas de análisis multivariable aplicadas a la investigación en ciencia política. Construcción de modelos cuantitativos para representar relaciones entre fenómenos políticos empíricos. Análisis de la varianza y correlación parcial. Análisis de regresión múltiple: interpretación de coeficientes; regresión con variables categóricas; diagnóstico de regresión; especificación de modelos. Introducción a la regresión logística. Técnicas para identificar categorías de análisis más o menos complejas: análisis discriminante, análisis factorial y análisis de conglomerados.

III. PRESENTACIÓN

Un componente central en la investigación empírica en ciencia política son las herramientas y métodos estadísticos con el objetivo de analizar y comprender una realidad. A través de estos recursos se describe, se ponen a prueba hipótesis, y se modela la realidad social, económica y política. En ese sentido, este curso apoya no sólo el perfil académico del estudiante sino su perfil profesional, potenciando sus habilidades para el análisis político y social, y proporcionándole las bases cuantitativas para el desarrollo de su tesis de pregrado.

El curso de Estadística para el Análisis Político 2 introduce al estudiante en aspectos fundamentales del análisis cuantitativo en ciencia política. Se prestará atención especial en la interpretación y presentación de resultados estadísticos.

Así mismo, el curso hace uso intensivo del lenguajes de programación de código abierto gratuitos para el análisis estadístico a un nivel intermedio, a fin de automatizar el análisis de datos y promover el uso de estas herramientas, durante y luego del curso.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar técnicas estadísticas a fenómenos políticos.
- Interpretar y analizar los resultados del análisis estadístico multivariable.
- Dominio intermedio de lenguajes de programación de código abierto gratuitos para el análisis de datos.

V. CONTENIDO DEL CURSO

UNIDAD 1: Modelos Lineales

- Regresión Lineal Múltiple
- Selección de Modelos

UNIDAD 2: Modelos No lineales

- Modelo de Regresión de Poisson
- Modelos de Regresión Logística
- Modelos para conteos (Poisson) y eventos (Cox).

UNIDAD 3: Análisis factorial

- Análisis Factorial Exploratorio
- Análisis Factorial Confirmatorio

UNIDAD 4: Análisis de conglomerados

- Análisis de Conglomerados (Técnica de Partición)
- Análisis de Conglomerados (Técnica Jerárquica)

VI. METODOLOGÍA

El curso contempla:

- **SESIONES TEÓRICAS:** Las sesiones teóricas están a cargo del docente del curso, se priorizará la discusión de los temas del contenido del curso. La dinámica del curso parte del supuesto de que los estudiantes llegan a las clases teóricas habiendo leído con detenimiento las lecturas asignadas para cada semana. Además, que luego de cada sesión teórica puede transmitir los conceptos teóricos aprendidos con sus propias palabras.
- **SESIONES DE PRÁCTICA:** Las sesiones prácticas están a cargo de los jefes de práctica. Las sesiones tienen como principal objetivo la resolución de ejercicios dirigidos y desarrollar habilidades de pre procesamiento de datos mediante el uso de lenguajes de programación de código abierto gratuitos. Las sesiones de práctica desarrollan un proyecto.
- **EVALUACIONES CONTINUAS, PARCIALES Y FINALES:** Los controles, así como los exámenes parciales y finales se realizarán de manera presencial en el horario de clases. Al respecto, se contempla como motivos de justificación para no asistir al examen presencial: motivos de salud (del estudiante o de familiar directo) o residencia fuera de Lima. En cada caso se requerirá justificar la no asistencia con los documentos respectivos¹.

VII. EVALUACIÓN

El curso considera:

Cantidad	Tipo de Evaluación	Ponderación sobre la nota final
1	EXAMEN PARCIAL (EP)	30%
1	EXAMEN FINAL (EF)	30%
2	EJERCICIOS CALIFICADOS (EC)	20%
7	CONTROL DE LECTURA (CL)	10%
1	PROYECTO GRUPAL (PG)	10%

¹ (a) Diagnóstico de COVID-19 reciente o recetas por tratamiento. (b) Diagnóstico de COVID-19 de familiar directo con el que vive o recetas por tratamiento (c) Constancia de residir fuera de Lima (recibo de servicio domiciliario, DNI con dirección fuera de Lima). Dicha justificación implicará que los estudiantes realicen el examen parcial y/o final de manera sincrónica, por medio de las plataformas establecidas, y con cámara prendida.

El **Examen Parcial** se evalúa de 0 a 20. El 80% son preguntas teóricas, y el 20% son ejercicios (se entrega datos y alumno usa codigos). Este examen evalúa las primeras dos unidades. La sección teorica toma media hora, y la sección de ejercicios una hora². La sección de ejercicios permite el uso de materiales (no así la de teoría)

El **Examen Final** se evalúa de 0 a 20. **El 60%** son preguntas teóricas, y el **40%** son ejercicios (se entrega datos y alumno usa codigos). Este examen evalúa **todas las unidades**. La sección teorica toma media hora, y la sección de ejercicios una hora³. La sección de ejercicios permite el uso de materiales (no así la de teoría)

La Nota de **EC** se obtiene de promediar dos practicas calificadas (una cada dos unidades). Los EC son ejercicios a resolver con datos entregados por el profesor. Sí se permite el uso de materiales durante las prácticas.

Los **CLs** se toman al iniciar cada sesión teórica. Son controles que toman no mas de 10 minutos⁴. No se permite el uso de materiales durante estos controles.

El Proyecto Grupal (PG) se desarrolla durante todo el curso, y tiene una serie de entregables (4 puntos cada uno). Este trabajo evalúa la participación de todos los miembros del grupo y la puntualidad en la entrega, así como el buen uso de las técnicas. Por ningún motivo se puede entregar luego de las fechas establecidas; pero sí está permitido entregar antes de fecha. Los entregables son:

- Entregable 1 (E1): Organizar y entregar de una archivo de datos: tres variables por cada alumno. Las unidades de análisis deben ser todos los distritos del Perú, o todas las provincias del Perú, o todos los países del mundo. Otro tipo de unidad de análisis debe ser aprobada por el profesor antes del primer entregable. Las variables seleccionadas deben permitir relaciones direccionales (variables dependiente/independientes). Entregar una breve sustentación, basada en teorías políticas, de por qué se eligieron tales variables.
- Entregable 2 (E2): Entregar una análisis de regresión con variables seleccionadas del archivo entregado.
- Entregable 3 (E3): Entregar o un análisis de conglomerados o un análisis factorial, según corresponda a las variables seleccionadas.
- Entregable 4 (E4): Organizar todo el trabajo anterior en un repositorio en la “nube” (GitHub), crear link de publicación y preparar Poster que

² Esto es un aproximado. La duración la define el professor una vez preparado el examen.

³ Esto es un aproximado. La duración la define el professor una vez preparado el examen.

⁴ Esto es un aproximado. La duración la define el professor una vez preparado el examen.

- incluye introducción, objetivos, metodología, análisis, conclusiones y anexos.
- Entregable 5 (E5): Exposición: **feria de posters** en el aula, en fecha de clase teórica.

Fórmula de calificación:

$$PF = \frac{30 * EP + 30 * EF + 20 * EC + 10 * CL + 10 * PG}{100}$$

Programa Informático a utilizar:

En el curso se hará uso del lenguaje R (desde la versión 4). El alumno ingresa al curso con nivel básico de R, y este nivel se consolida en este curso.

VIII. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA⁵⁶

- Abd ElHafeez, S., D'Arrigo, G., Leonardis, D., Fusaro, M., Tripepi, G., & Roumeliotis, S. (2021). Methods to Analyze Time-to-Event Data: The Cox Regression Analysis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2021/1302811>
- Chumney, F. L. (2014). *Principal Components Analysis , Exploratory Factor Analysis , and Confirmatory Factor Analysis*.
- Glen, S. (2016, septiembre 19). Poisson Regression / Regression of Counts: Definition. *Statistics How To: Elementary Statistics for the Rest of Us!* <https://www.statisticshowto.com/poisson-regression/>
- Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (Eds.). (1990). Partitioning Around Medoids (Program PAM). En *Wiley Series in Probability and Statistics* (pp. 68-125). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470316801.ch2>
- MAGALLANES, J. M. (2022a). *Estadística-Análisis Político/Sesión 1: Eap2 classic (1.0)*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7015029>

⁵ Ciencia política: <https://guiastematicas.biblioteca.pucp.edu.pe/cienciapolitica>

⁶ Relaciones Internacionales: https://guiastematicas.biblioteca.pucp.edu.pe/relaciones_internacionales

- MAGALLANES, J. M. (2022b). *Estadística-Análisis Político/Sesión2: Eap2 innovate* (1.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7017887>
- MAGALLANES, J. M. (2022c). *Estadística-Análisis Político/Sesión3: Eap2 innovate* (1.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7059207>
- MAGALLANES, J. M. (2022d). *Estadística-Análisis Político/Sesión4: Innovate* (v1.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7076490>
- MAGALLANES, J. M. (2022e). *Estadística-Análisis Político/Sesión5: Eap2 innovate* (1.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7094789>
- MAGALLANES, J. M. (2022f). *Estadística-Análisis Político/Sesión6: Eap2 innovate* (v1.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7226792>
- MAGALLANES, J. M. (2022g). *Estadística-Análisis Político/Sesión7: Eap2 innovate* (v1.0.0). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7278483>
- Magallanes Reyes, J. M. (2017). *Introduction to data science for social and policy research: Collecting to organizing data with R and Python*. Cambridge University Press.
- Magallanes Reyes, J. M. (2022). *Data visualization for social and policy research: A step-by-step approach using R and Python*. Cambridge University Press.
- Mejía Guinand, L. B., Botero, F., & Rodríguez Raga, J. C. (2008). ¿Pavimentando con votos? Apropiación presupuestal para proyectos de infraestructura vial en Colombia, 2002-2006. *Colombia Internacional*, 68, 14-42. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81211204002>
- Phillips, N. (2016, junio 11). *R Pubs. Introduction to Sweave (R and LaTeX)*.
<https://rpubs.com/YaRrr/SweaveIntro>
- Reddy, C. (2019, mayo 9). *Understanding the concept of Hierarchical clustering Technique*. Medium.
<https://towardsdatascience.com/understanding-the-concept-of-hierarchical-clustering-technique-c6e8243758ec>
- Swaminathan, S. (2019, enero 18). *Logistic Regression—Detailed Overview*. Medium.
<https://towardsdatascience.com/logistic-regression-detailed-overview-46c4da4303bc>
- Xie, Y., Allaire, J. J., & Golemund, G. (2018). *R Markdown: The definitive guide*. Taylor & Francis, CRC Press.
<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>

CRONOGRAMA

Fecha	Unidad	Tema Teorico	Tema Laboratorio	Referencias
24-Mar-23	I	Regresion Lineal (I)		(Mejia Guinand et al., 2008)(MAGALLANES, 2022a)
31-Mar-23		Regresion Lineal (II)	Fuente de datos y Limpieza de Datos	(Magallanes Reyes, 2017)(MAGALLANES, 2022b)
7-Apr-23		Semana santa		
14-Apr-23	II	Regresion Poison	Integración y Formateo de Datos (I)	(Glen, 2016)(MAGALLANES, 2022c)
21-Apr-23		Regresion Logistica	E1	(Swaminathan, 2019)(MAGALLANES, 2022d)
28-Apr-23		Regresion Cox	Integración y Formateo de Datos (III)	(Abd ElHafeez et al., 2021)(MAGALLANES, 2022e)
5-May-23		EC1	E2	
12-May-23		Repaso	Integración y Formateo de Datos (IV)	
19-May-23	Examen Parcial (presencial)			
26-May-23	III	Analisis Factorial (I)	E3	(Chumney, 2014)(MAGALLANES, 2022f)
2-Jun-23		Analisis Factorial (II)	Preparación de Reportes (I)	(Phillips, 2016) (Xie et al., 2018)(Magallanes Reyes, 2022)
9-Jun-23		Análisis de Conglomerados (I)	Preparación de Reportes (II)	(Kaufman & Rousseeuw, 1990) (MAGALLANES, 2022g)
16-Jun-23		Análisis de Conglomerados (II)	Preparación de Reportes (III)	(Reddy, 2019)
23-Jun-23		EC2	E4	
30-Jun-23		Repaso	Preparación de Reportes (IV)	
7-Jul-23		E5		
14-Jul-23	Examen Final (presencial)			

La evaluación de todos los trabajos contemplará el respeto de los derechos de autor. En este marco, cualquier indicio de plagio tendrá como consecuencia la nota cero. Esta medida es independiente del proceso disciplinario que la Secretaría Académica de la facultad estime iniciar según cada caso. Para obtener más información sobre el citado visitar el siguiente sitio web: www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf