



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Bioestadística
CÓDIGO	:	ME56
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Gavino Gutiérrez, Arquímedes Mansueto Segura Paucar, Eddy Roberto
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Medicina

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

Bioestadística es un curso específico de la Carrera de Medicina, de carácter teórico - práctico, dirigido a los estudiantes del 5to ciclo y que busca desarrollar la competencia específica de Investigación (nivel 1) y las competencias generales de Razonamiento Cuantitativo (nivel 2 y Manejo de Información (nivel 2).

El curso de Bioestadística brinda al estudiante las herramientas estadísticas y computacionales en un nivel básico, de una forma práctica y útil, para aplicarlos en la elaboración de proyectos de investigación, trabajos científicos, análisis e interpretación de los artículos de investigación biomédica, así como en las actividades de su práctica pre-profesional y profesional basados en evidencia.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante interpreta análisis estadísticos descriptivos e inferencial bivariado de un proyecto de investigación, usa software estadístico para realizar análisis descriptivos y bivariados.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Estadística Descriptiva

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante identifica la naturaleza de las variables, analiza y presenta datos descriptivos en forma tabular o gráfica usando software estadístico.

TEMARIO

- Introducción a la bioestadística y su importancia en la investigación.
- Elaboración de datos: revisión y clasificación de datos.

- Elaboración de datos: presentación de datos.
- Operacionalización estadística de las variables.
- Medidas de resumen para variables cuantitativas y categóricas.

Taller aplicativo

- Presentación de panel grupal.
- Sesión de laboratorio (Excel, Stata): Ingreso de datos e introducción al análisis estadístico.
- Sesión de laboratorio (Stata): Medidas de resumen, tablas y gráficos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 01 y 02

UNIDAD N°: 2 Población y muestra

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante calcula el tamaño de muestra para un estudio transversal y de casos de controles, identifica los tipos de muestreo y selecciona uno para su investigación

TEMARIO

- Nivel de confianza, nivel de significancia, potencia, error esperado y precisión.
- Muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados, muestreo polietápico.

Taller aplicativo

- Presentación de panel grupal
- Sesión de laboratorio (Epidat): Estimación del tamaño de muestra

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 03 y 04

UNIDAD N°: 3 Inferencia estadística

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante calcula con la ayuda de un software e interpreta los resultados de pruebas estadísticas para comparar variables categóricas y numéricas.

TEMARIO

- Prueba exacta de Fisher, Ji cuadrado
- T de student muestras relacionadas y no relacionadas
- U Man Whitney; Signos y rangos de Wilcoxon.
- ANOVA, Kruskall Wallis
- Correlación de Pearson y Spearman

Taller aplicativo

- Presentación de panel grupal
- Sesión de laboratorio (Stata): Análisis bivariado

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 05-10

UNIDAD N°: 4 Medidas de asociación

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante calcula con la ayuda de un software e interpreta las medidas epidemiológicas de asociación epidemiológicas.

TEMARIO

- Medidas epidemiológicas: OR, RP, RR
- Evaluación de asociaciones crudas y ajustadas
- Supuestos básicos
- Regresión lineal simple y múltiple
- Regresión logística simple y múltiple
- Regresión de Poisson con varianza robusta simple y múltiple

Taller aplicativo

- Presentación de panel grupal
- Sesión de laboratorio (Stata): Elaboración de las medidas de asociación

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 06 y 11

UNIDAD N°: 5 Análisis de datos

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante presenta e interpreta las tablas y gráficos de los resultados de su estudio

TEMARIO

- Digitación y control de calidad de base de datos
- Análisis e interpretación de la base de datos
- Presentación del plan de análisis final y análisis de la base de datos de su proyecto de investigación.

Taller aplicativo

- Presentación del análisis final de su proyecto.
- Sesión de laboratorio (Stata): Revisión del análisis de datos de los proyectos de investigación.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 12-15

VI. METODOLOGÍA

Durante las 15 semanas presenciales del curso el ambiente de aprendizaje que se brindará al estudiante será de manera presencial y virtual con la finalidad de brindar al estudiante en forma práctica y dinámica, los fundamentos básicos de la estadística aplicada a la investigación biomédica, así como su utilidad en la práctica profesional. La enseñanza de la asignatura incluye las siguientes estrategias metodológicas:

a. Exposición-diálogo. Los fundamentos teóricos serán revisados en forma dialogada a cargo de los profesores del curso, el cual se realizará tomando en consideración escenarios diseñados en base a sus proyectos de investigación y temas clínicos, a través de los cuales el alumno podrá identificar el tratamiento estadístico básico como preámbulo al diseño del plan de análisis de su proyecto de investigación.

b. Método de casos. Los talleres estarán compuestas por sesiones de reunión de trabajo en pequeños grupo y una sesión plenaria que estará a cargo de un profesor-facilitador, en la cual se revisarán escenarios diseñados en base a los proyectos de investigación y temas clínicos, con la finalidad de ser analizados y cuestionados, posibilitando de esta forma la consolidación de los fundamentos teóricos y como preámbulo al diseño del plan de análisis de su proyecto de investigación.

c. Laboratorio. En el laboratorio de cómputo el estudiante contará con un ordenador en el cual se encuentra instalado el software estadístico EPIDAT y STATA 12.0 con la finalidad de procesar y analizar bases de datos de los escenarios planteados y de su propio protocolo de investigación.

Proyecto de investigación.

El curso de Bioestadística trabajará en forma sinérgica al curso de Metodología de la Investigación con la finalidad de que el alumno al final de ambos cursos pueda presentar un informe final potencialmente publicable.

Material educativo.

Para cada unidad de aprendizaje teórico y práctico, se dispondrá en el ambiente virtual una recopilación bibliográfica básica, los cuales cuáles deberán ser revisados por los alumnos para cada clase en forma programada, asimismo en cada sesión se entregará material diseñado para el desarrollo del taller y laboratorio.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

1. Evaluación parcial y final (EA, EB)

De acuerdo a lo dispuesto por el reglamento, la evaluación de los conocimientos teóricos se realizará por medio de 2 exámenes escritos no cancelatorios, los cuales consideran la resolución de preguntas que evalúan la esfera conceptual y procedimental adquirida durante el curso, que representan el 60% de la nota final

2. Evaluación de habilidades practicas:

La evaluación de las actividades prácticas representan el otro 40% de la nota final de curso, esta nota corresponde a las siguientes áreas evaluadas:

a. Evaluación del desempeño (DD)

Se basará en el promedio de la evaluación de exámenes escritos individuales en base a escenarios realizados en clase, además se evaluará la presentación de avances de los proyectos de investigación, el cual considera el diseño de la base de datos, tamaño de muestra, muestreo, presentación del avance del plan de análisis y la presentación final del mismo. Representa en conjunto el 28% de la nota final, ésta a su vez tendrá un componente actitudinal el cual será evaluado durante el desarrollo del taller a través de una rúbrica.

b. Evaluación computacional (LB)

Se basará en el promedio de la evaluación de presentación de avances y sustentación de los proyectos de investigación, el cual considera el diseño de la base de datos, tamaño de muestra, muestreo, presentación del análisis interino de la base de datos y la presentación final del mismo. Representa en conjunto el 12% de la nota final.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN:

La evaluación del estudiante está sujeta al Reglamento interno de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Es necesario considerar los siguientes aspectos:

1. La asistencia a clases teóricas y prácticas (en sus dos modalidades) es obligatoria, por ello el cómputo de las inasistencias será efectuado por separado para la teoría y para la práctica, no debiendo exceder el 30% en ninguna de las dos áreas.
2. La inasistencia a la evaluación de fundamentos teóricos parcial y final será recuperable previa coordinación, una vez concluida las 16 semanas de clases
3. La inasistencia a la evaluación de habilidades practicas en sus dos modalidades no será recuperable, considerando automáticamente al alumno por inasistencia o por tardanza (más de 10 minutos después de iniciada la evaluación) la nota de CERO
4. Cualquier reclamo sobre el resultado de las diferentes evaluaciones se harán por escrito hacia el profesor que calificó el exámen, según el formato que brinda la Universidad, en un plazo no mayor a 2 días.

La producción intelectual de los alumnos es altamente valorada en la UPC. Por ello, en el Reglamento de Disciplina se detalla diversas situaciones que atentan contra la honestidad académica, como copiar en la elaboración de un trabajo académico o cualquier tipo de evaluación, copiar el trabajo de otro o el elaborado con otros como si fuera propio, falsear la información, entre otros casos. Al respecto, véase el Reglamento en <http://sica.upc.edu.pe/sites/sica.upc.edu.pe/files/SICA-REG-04-REGLAMENTO-DE-DISCIPLINA-DE-ALUMNOS.pdf>

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$4\% (LB1) + 5\% (DD1) + 4\% (LB2) + 5\% (DD2) + 4\% (LB3) + 30\% (EA1) + 5\% (DD3) + 5\% (DD4) + 8\% (DD5) + 30\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	30
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
DD - EVAL. DE DESEMPENO	5
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
DD - EVAL. DE DESEMPENO	8
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	Semana 3	Estadística descriptiva y población: variables y tamaño de muestra	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	2	Semana 6	Inferencia: variables categóricas	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Examen de los contenidos desarrollados en las semanas 1 a 7 del curso	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	3	Semana 10	Inferencia: variables numéricas	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Semana 11	Revisión de base de datos y diccionario	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Semana 12	Presentación de tabla 1	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	4	Semana 13	Medidas de asociación y modelos	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Semana 14	Tabla 1 corregida y Tabla 2	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	5	Semana 15	Presentación y exposición de tablas	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16	Examen integrador de los contenidos desarrollados a lo largo del curso	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

DANIEL, Wayne W. (2004) Bioestadística : base para el análisis de las ciencias de la salud. México, D.F. : Limusa Wiley.

(519.502461 DANI)

DAWSON, Beth (2005) Bioestadística médica. México, D.F. : Manual Moderno.

(610.15195 DAWS)

HAMILTON, Lawrence C. (2009) Statistics with Stata : updated for version 10. Belmont, Calif. : Brooks/Cole : Cengage Learning.

(519.50285 HAMI)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

Bowers D, House A, Owens D (2006) Understanding Clinical Papers. Second Edition. England.

BOWERS, David (2006) Understanding clinical papers. Chichester, England ; Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons.

(610.72 BOWE)

PEAT, Jennifer K. (2005) Medical statistics : a guide to data analysis and critical appraisal. Malden, Mass. : Blackwell : BMJ Books.

(610.15195 PEAT)

PEAT, Jennifer K. (2005) Medical statistics : a guide to data analysis and critical appraisal. Malden, Mass. : Blackwell Pub. : BMJ Books.
(610.15195 PEAT)

PEAT, Jennifer K. (2008) Statistics workbook for evidence-based health care. Chichester, West Sussex, UK ; Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell : BMJ Books.
(610.15195 PEAT/S)

PEAT, Jennifer K. (2008) Statistics workbook for evidence-based health care. Chichester, West Sussex, UK ; Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell : BMJ Books.
(610.15195 PEAT/S)