

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA**

SILABO



ASIGNATURA : INFERENCIA ESTADÍSTICA

CODIGO : EE-517.

SEMESTRE ACADEMICO : 2019 – B



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

SILABO

I. DATOS GENERALES

I.1.	Asignatura	:	Inferencia Estadística
I.2.	Código	:	EE-517
I.3.	Condición	:	Obligatorio
I.4.	Pre – Requisito	:	EE-311
I.5.	Nº de horas de clase	:	102
I.6.	Nº de créditos	:	04
I.7.	Ciclo	:	Quinto
I.8.	Semestre Académico	:	2019-B
I.9.	Duración	:	17 semanas
I.10.	Profesor	:	Mg. Herminia Bertha Tello Bedriñana.

II. SUMILLA

- Naturaleza: Teórico- Práctico.
- Propósito: La asignatura se orienta a capacitar al estudiante en el análisis y resolución con éxito de los problemas de su entorno, relacionando los conceptos, leyes, principios y aplicaciones fundamentales de la inferencia estadística, con apoyo de software estadístico. Así mismo podrá integrarse a equipos de investigación de naturaleza interdisciplinaria.
- Contenido: Muestreo e Inferencia. Teoremas fundamentales y distribuciones muestrales. Estimación puntual e intervállica. Prueba de hipótesis paramétrica y no paramétrica. Regresión lineal simple.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

III.1. Competencias Genéricas

- Destrezas, habilidades y creatividad para abstraer, razonar, formular y resolver problemas de las áreas de especialización, de formación profesional y de formación básica.
- Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes dentro de las áreas de la Matemática, para emitir juicios que incluyan reflexiones.
- Capacidad para utilizar nuevas tecnologías de información que involucran sistemas matemáticos.
- Capacidad para la mejora continua, abandonando y dejando atrás los desaciertos.
- Adaptación al cambio contextual, científico y tecnológico
- Capacidad para desarrollar investigación científica en equipos multidisciplinarios.
- Poder transmitir información y conocimiento de problemas y soluciones del ámbito de la Matemática a un público especializado en áreas o general.
- Leer y comprender textos científicos, revistas especializadas y trabajos de investigación en estadística.
- Compromiso ético y consiente de la calidad en la formación del Matemático

III.2. Competencias de la Asignatura

- Participar activamente en la solución de problemas estadísticos demostrando habilidad analítica.
- Formar parte en proyectos de naturaleza interdisciplinaria.
- Integrar y participar en la elaboración e interpretación de modelos estadísticos y su aplicación a situaciones prácticas relacionados a las ciencias básicas.
- Integrar y participar activamente en proyectos de investigación formativa.

III.3. Competencias Específicas, Capacidades y Actitudes

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr que el alumno maneje y aplique los métodos de Inferencia a situaciones reales. • Que el alumno adquiera las bases teóricas para que pueda entender los métodos estadísticos y su aplicación a situaciones prácticas. • Realiza y participa en proyectos de Investigación formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los fundamentos de la Inferencia Estadística, aplica los teoremas de la Ley de los grandes números y Teorema Central del Límite. • Reconoce el tipo de inferencia a usar, identifica el estadístico adecuado y aplica la estimulación puntual e interválica para realizar inferencias en el campo real. 	<ol style="list-style-type: none"> Valora la importancia de la Inferencia Estadística en diferentes campos de acción Muestra interés por los temas estudiados. Aprecia el estudio de las distribuciones muestrales Respeto la opinión de los demás. Propone y relaciona métodos para mejorar resultados. Asume responsabilidad en el trabajo de equipo. Valora el procedimiento y los resultados obtenidos, interpretándolos correctamente. Suscita el diálogo con relación a los temas estudiados, mostrando la importancia del uso correcto de los contrastes de hipótesis. Aprecia los métodos no paramétricos, como pruebas complementarias.

IV. PROGRAMACION POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

- PRIMERA UNIDAD : Distribuciones Muestrales
- DURACIÓN : 05 Semanas: 1ra, 2da, 3ra, 4ta y 5ta Semana
- FECHA DE INICIO : 12/08/2019
- FECHA DE TERMINO : 13/09/2019
- CAPACIDADES DE LA UNIDAD :

C1 : de Enseñanza y Aprendizaje

- Conoce los fundamentos de la Inferencia Estadística, aplica los teoremas de la Ley de los grandes números y Teorema Central del Límite.

C2 : de Investigación Formativa

- Permite conocer los conceptos básicos de la Inferencia Estadística y el desarrollo de un trabajo aplicativo.

• PROGRAMACION DE CONTENIDOS

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
01 Del 12 al 16 de Agosto	Sesión 1: Repaso de variable aleatoria, caso discreto y continuo.	Identifica variables aleatorias en ejercicios planteados	Valora la importancia de la Inferencia Estadística en diferentes campos de acción	Se distingue los modelos discretos binomial, poisson, hipergeométrica, normal, exponencial, uniforme, T-Student, chi-cuadrado.
	Sesión 2: Introducción a la Inferencia Estadística			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
02 Del 19 al 23 de Agosto	Sesión 1: Población y muestra. Diseño muestral.	Asocia variables aleatorias como modelos de una población.	Muestra interés por los temas estudiados. Respeta la opinión de los demás.	Se reconoce la muestra aleatoria y sus propiedades e identifica parámetros y estadísticos.
	Sesión 2: Muestra aleatoria y distribución conjunta. Parámetro y estadístico.	Propone ejemplos de parámetro y estadístico.		
	Sesión 3: Práctica dirigida	Plantea y resuelve problemas relacionados con los teoremas fundamentales	Propone y relaciona métodos para mejorar resultados. Respeta la opinión de los demás.	
Sesión 1: Momentos. Convergencia de sucesión de variables aleatorias.				
Sesión 2: Propiedades. Ley de los grandes números. Teorema central de límite.				
03 Del 26 al 30 de Agosto	Sesión 3: Práctica dirigida	Identifica y diferencia población y muestra	Aprecia el estudio de las distribuciones muestrales.	Reconoce las distribuciones de la media, y proporción.
	Sesión 1: Distribuciones muestrales para muestras grandes.			
04 Del 02 al 06 Setiembre	Sesión 2: Media muestral y diferencia entre dos medias muestrales.	Identifica y diferencia población y muestra	Aprecia el estudio de las distribuciones muestrales.	Reconoce las distribuciones de la media, y proporción.
	Sesión 3: Proporción muestral y diferencia entre dos proporciones muestrales			
05 Del 09 al 13 Setiembre	Sesión 1: Distribuciones muestrales para muestras pequeñas. Distribución de la diferencia de dos medias muestrales-poblaciones normales independientes.	Conocimiento para la identificación de tipo de población y la forma de seleccionar la muestra. Uso de método adecuado	Aprecia el estudio de las distribuciones muestrales.	Reconoce las distribuciones de la varianza.
	Sesión 2: Distribución de la varianza muestral y de la razón de dos varianzas muestrales.			
	Sesión 3: Práctica calificada			

- SEGUNDA UNIDAD : Estimación Puntual e Interválica
- DURACIÓN : 06 Semanas: 6ta, 7ma, 8va, 9na, 10ma y 11va Semana
- FECHA DE INICIO : 16/09/2019
- FECHA DE TERMINO : 25/10/2019
- CAPACIDADES DE LA UNIDAD :

C1 : de Enseñanza y Aprendizaje

- Reconoce el tipo de inferencia a usar, identifica el estadístico adecuado y aplica la estimulación puntual e interválica para realizar inferencias en el campo real.

C2 : de Investigación Formativa

- Permite conocer los estimadores puntuales por medio de métodos e intervalos de confianza.

• PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
06 Del 16 al 20 Setiembre	Sesión 1: Estimación puntual. Propiedades.	Estima en forma puntual características de la población a partir de la muestra.	Propone y relaciona métodos para mejorar resultados. Asume responsabilidad en el trabajo de equipo.	Distingue las diferentes propiedades de los estimadores.
	Sesión 2: Métodos para hallar estimadores.			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
07 Del 23 al 27 de Setiembre	Sesión 1: Intervalos de confianza.	Estima por intervalo de confianza, el verdadero valor del parámetro a partir de la muestra.	Propone y relaciona métodos para mejorar resultados. Asume responsabilidad en el trabajo de equipo.	Reconoce los intervalos de confianza.
	Sesión 2: Método de la cantidad pivotal para la construcción de intervalos de confianza.			
	Sesión 3: Práctica calificada			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
08 Del 30 de Setiembre al 04 de Octubre	Examen Parcial	Evaluación escrita		
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
09 Del 07 al 11 de Octubre	Sesión 1: Intervalo de confianza para la Media Poblacional con varianza conocida y desconocida.	Estima parámetros a partir de la muestra utilizando un intervalo de confianza y presenta correctamente sus resultados.	Valora el procedimiento y los resultados obtenidos, interpretándolos correctamente. Asume	Cumple con las tareas asignadas a intervalos de confianza.
	Sesión 2: Intervalo de confianza para la varianza.			

Sesión 3: Práctica dirigida		
Sesión 2: Intervalo de confianza para la proporción poblacional.		responsabilidad en el trabajo de equipo.
Sesión 3: Práctica dirigida		

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
10 Del 14 al 18 de Octubre	Sesión 1: Intervalo de confianza para la razón de dos varianzas y para la diferencia de medias de dos poblaciones independientes.	Estima parámetros a partir de la muestra utilizando un intervalo de confianza y presenta correctamente sus resultados	Valora el procedimiento y los resultados obtenidos, interpretándolos correctamente Asume responsabilidad en el trabajo de equipo.	Cumple con las tareas asignadas a intervalos de confianza.
	Sesión 2: Intervalo de confianza para la proporción poblacional.			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
11 Del 21 al 25 de Octubre	Sesión 1: Intervalos de confianza para datos pareados de diferencia de medias poblacionales.	Estima parámetros a partir de una muestra aleatoria utilizando intervalos de confianza	Valora el procedimiento y los resultados obtenidos, interpretándolos correctamente Asume responsabilidad en el trabajo de equipo.	Establece la importancia de los intervalos de confianza.
	Sesión 2: Intervalos de confianza para diferencia de resultados proporciones poblacionales.			
	Sesión 3: Práctica calificada			

- TERCERA UNIDAD : Dócima de Hipótesis Paramétricas y no Paramétricas
- DURACIÓN : 6 Semanas: 12va, 13va, 14va, 15va, 16va y 17va Semana
- FECHA DE INICIO : 28/10/2019
- FECHA DE TERMINO : 06/12/2019
- CAPACIDADES DE LA UNIDAD :

C1 : de Enseñanza y Aprendizaje

- Reconoce el tipo de inferencia a usar, identifica el estadístico adecuado y aplica la estimulación puntual e interválica para realizar inferencias en el campo real.

C2 : de Investigación Formativa

- Permite conocer resultados del trabajo usando la prueba de hipótesis paramétrica y no paramétrica.

• PROGRAMACION DE CONTENIDOS

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
12 Del 28 de Octubre al 01 de Noviembre	Sesión 1: Hipótesis estadística. Error tipo I y error tipo II.	Identifica la característica o características de interés en la población y contrasta utilizando el estadístico adecuado, teniendo en cuenta los riesgos asociados a la inferencia	Suscita el diálogo con relación a los temas estudiados, mostrando la importancia del uso correcto de los contrastes de hipótesis.	Adquiere información sobre hipótesis estadística.
	Sesión 2: Función potencia. Función operación característica.			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
13 Del 04 al 08 de Noviembre	Sesión 1: Contraste de la media a partir de la distribución normal. Varianza conocida y desconocida. Contraste para la varianza de una población normal.	Identifica la característica o características de interés en la población y contrasta utilizando el estadístico adecuado, teniendo en cuenta los riesgos asociados a la inferencia.	Suscita el diálogo con relación a los temas estudiados, mostrando la importancia del uso correcto de los contrastes de hipótesis.	Adquiere información sobre hipótesis estadística relacionado con la media, varianza.
	Sesión 2: Contraste para la razón de varianzas de dos poblaciones normales.			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
14 Del 11 al 15 de Noviembre	Sesión 1: Contraste de medias de dos poblacionales independientes y de dos poblaciones dependientes.	Identifica la característica o características de interés en la población y contrasta utilizando el estadístico adecuado, teniendo en cuenta los riesgos asociados a la inferencia.	Suscita el diálogo con relación a los temas estudiados, mostrando la importancia del uso correcto de los contrastes de hipótesis.	Adquiere información sobre hipótesis estadística relacionado con la media y la proporción.
	Sesión 2: Contraste para la proporción y para diferencia de dos proporciones.			
	Sesión 3: Práctica calificada			
15 Del 18 al 22 de Noviembre	Sesión 1: Principales aplicaciones no paramétricas.	Uso adecuado de los métodos estadísticos no paramétricos	Aprecia los métodos no paramétricos, como pruebas complementarias.	Reconoce prueba de hipótesis no paramétrica su importancia y aplicación.
	Sesión 2: Principales aplicaciones no paramétricas.			
	Sesión 3: Práctica dirigida			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
16 Del 25 al 29 de Diciembre	Examen Final	Evaluación escrita		
17 Del 02 al 06 de Diciembre	- Examen Sustitutorio - Entrega de notas y de actas	Evaluación escrita		

V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- a) **Análisis de Lectura.**- Este procedimiento se realiza mediante:
 - Temas seleccionados y acudiendo a la biblioteca.
 - Información obtenida de Internet.
- b) **Dinámica grupal.**- Mediante este procedimiento propiciaremos la organización de los alumnos de cuatro o cinco integrantes teniendo en consideración que todo aprendizaje tiene su base social.
- c) **Taller.**- Tendrá como principal propósito la interpretación y resolución de los ejercicios, emitirán sus respectivos juicios en razón a la información previa de los módulos de aprendizaje que se proponen y luego cada grupo a través de su representante expondrá la solución del problema concluido.
- d) **Prácticas individuales.**- Mediante este procedimiento se logrará que cada alumno avance de acuerdo a su capacidad y habilidad que tenga para abordar problemas y ejercicios tanto analíticos como prácticos.
- e) **Evaluación y análisis de resultados.**- Esta técnica permitirá el rendimiento en las pruebas de ensayo y las pruebas objetivas; así como el desempeño en la exposición oral.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Los materiales que se emplearan son los siguientes:

- a) **Materiales educativos interactivos**
Materiales impresos, textos, direcciones electrónicas, para obtener información sobre temas específicos, planteados separatas de ejercicios.
- b) **Materiales educativos para la exposición**
Se contarán con pizarra, mota, tiza, equipo de cómputo con hoja de cálculo.

VII. EVALUACIÓN

VII.1. Técnicas evaluación de resultados

Se efectúa en firma permanente buscando la participación activa y responsable del alumno durante el desarrollo del contenido temático mediante:

a) La evaluación teórica

Utilizando el sistema de pruebas, en las fechas programadas por la Universidad y prácticas calificadas (03 prácticas) las que permitirán evaluar el aprendizaje del estudiante.

b) La evaluación procedimental y actitudinal.

Se dejará un trabajo aplicativo grupal que se desarrollará a lo largo de todo el semestre, el cual será expuesto en las fechas programadas, asimismo se evaluará la asistencia, puntualidad, intervenciones en clase, responsabilidad y cumplimiento de normas.

VII.2. Instrumentos de Evaluación.

- a) La evaluación es sumativa
- b) En la evaluación de los temas tratados se tendrán en cuenta:
 - ✓ Participación en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje y trabajo cooperativo en el aula.
 - ✓ La calificación del examen parcial, examen final y prácticas calificadas programadas es de 0 a 20.

- ✓ El promedio final (PF) se obtiene de la siguiente forma.

$$PF = \frac{EP + EF + PP^*}{3}$$

Donde:

EP= Examen parcial

EF= Examen final

PP*= Promedio de las tres practicas calificadas más un trabajo de aplicación.

Requisito de Aprobación del Curso.

- Asistencia regular a clases no menor al 70% de las clases dictadas, en caso contrario el alumno será inhabilitado.
- El alumno debe rendir las tres clases de prácticas calificadas en las fechas programadas.
- Obtener nota aprobatoria de ONCE como mínimo (el medio punto adicional será considerado como la mitad inmediatamente superior a favor del alumno).

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 BÁSICA

- De GROOT, Morris (1998) Probabilidad y Estadística. Segunda Edición New Cork; Addison Wesley Iberoamericana.
- LARSON, Harold (1992) inducción a la teoría de probabilidades e Inferencia Estadísticas. Primera edición. Novena reimpresión; LIMUSA
- MARTIN PLIEGO, Francisco y otros (2005) Problemas de inferencia estadística. Tercera edición. Madrid; Thomson Paraninfo.
- MAYORGA, J. (2004) Inferencia Estadística 1 edición. Colombia; Universidad Nacional de Colombia.
- MOYA, RUFINO Y SARAIVA, Gregorio (2004). Probabilidad e Inferencia Estadísticas 2 edición, primera reimpresión. Perú. Sam Marcos.
- RUIZ – MAYA PEREZ, Luis (2004) Fundamento de inferencia Estadísticas. Tercera Edición. Madrid, Thomson Paraninfo.
- MANUEL CORDOVA ZAMORA, Estadísticas Inferencia. 2 edición, Perú, MOSHERA.
- MITACC, Máximo (1990) Tópico de inferencia estadística. 1 edición. Perú; Sam Marcos

8.2 COMPLEMENTARIA

- GARCIA, Celestino (1997) Distribución y Estadística Inferencial. 1 edición, Perú CONCYTEC
- GOMES VILLEGAS, Miguel A. (2005) Inferencias Estadística. Madrid: Díaz de Santos.
- INFANTE, Said & ZARATE DE LARA, Guillermo (1986) Metodo dos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. 1 edición. Segunda reimpresión México, trillas
- INFANTE, Said & ZARATE DE LARA, Guillermo (2001) Metodo dos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. Soluciones de los Problemas. 1 edición México, trillas

8.3 CIBERNÉTICA

DIRECCION/E-MAIL	DESCRIPCION
www.inei.gob.pe	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
www.udc.es/dep/mate	Curso de Bioestadística.
www.matematicasbachiller.com	Tutoriales de matemática para Bachillerato y carreras de ciencias.
http://www.whitehouse.gov/fsbr/esbr.htm	Datos sobre producción, ingresos, mercado de valores, estadísticas internacionales.

Bellavista, 08 de Agosto del 2019

Mg. Herminia Bertha Tello Bedriñana

