

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
SÍLABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la asignatura	: Estadística para ingenieros II
1.2	Código de Créditos	: ICV-19320
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la asignatura	: Obligatorio
1.5	Ciclo académico	: III
1.6	Total de horas semanales	: 04
	1.6.1 Horas de teoría	: 02
	1.6.2 Horas de práctica	: 02
1.7	Prerrequisitos	: IEG-19209
1.8	Total de semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

El curso de estadística para ingenieros II, del área de Matemática, corresponde al III ciclo académico de la escuela Profesional de Ingeniería Civil. Es de naturaleza teórico-práctico. Tiene por finalidad brindar al alumno el marco conceptual y práctico de una metodología de tratamientos y análisis de datos. Los temas a estudiar son: estadística inferencial, conceptos de probabilidades, estimaciones puntuales y por intervalos, prueba de hipótesis para la media y proporción, Correlación y regresión.

3. COMPETENCIAS

- Usa la teoría estadística descriptiva e inferencial para evaluar la validez de los resultados obtenidos en investigaciones relacionadas al campo de la ingeniería.
- Selecciona el tamaño de muestra con calidad y representatividad de acuerdo al método utilizado.
- Selecciona e interpreta los resultados de pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas utilizando la teoría del razonamiento crítico.
- Identifica el tipo de prueba y estadístico a calcular para cada hipótesis planteada.
- Utiliza el modelo de correlación y regresión simple.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD

Muestreo y estimación de parámetros

CAPACIDADES:

Calcula intervalos de confianza para la media, proporción y varianza para una y dos muestras.

N° SEM	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1	4	- Introducción al muestreo. - Tipos de muestreo probabilístico.	- Distingue los métodos de muestreo.	- Valora los contenidos de las pruebas de hipótesis.	7.2
2	S2	4	- Distribuciones muestrales.	- Aplica muestreos probabilísticos	- Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades que se realizan en clase.	14.4
3	S3	4	- Estimaciones puntuales y por intervalos.	- Selecciona una muestra válida para realizar estimaciones de parámetros.	- Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades que se realizan en clase.	21.6
4	S4	4	- Estimación de la media, proporción y varianza para una y dos muestras.	- Identifica correctamente los valores críticos para el cálculo de intervalos de confianza.	- Tiene un comportamiento adecuado.	28.8
5	S5	4	- Determinación del tamaño de muestra para el cálculo de la media, proporción y varianza.	Calcula intervalos de confianza para la media, proporción y varianza para una y dos muestras.	Toma decisiones en función a los resultados obtenidos.	36
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					

II UNIDAD

Medidas Resumen o Descriptivas

CAPACIDADES:

Realiza la interpretación del resultado de la prueba de hipótesis.

N° SEM	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	

7	S7	4	- Definiciones básicas de la hipótesis y su prueba.	- Identifica las clases de hipótesis de acuerdo a su aplicación en la vida cotidiana.	- Valora los contenidos de las pruebas de hipótesis.	43.2
8	S8	4	- Tipos de hipótesis de acuerdo a las medidas de tendencia central.	- Plantea pruebas de hipótesis.	- Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades que se realizan en clase	50.4
9	S9	4	- Tipos de pruebas de hipótesis para una media, una proporción, una varianza y una desviación muestral.	Identifica correctamente los valores críticos para la aplicación de las pruebas de hipótesis	- Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades que se realizan en clase	57.6
10	S10	4	- Métodos para realizar pruebas de hipótesis para una muestra estadística.	- Determina el procedimiento pertinente de la prueba de hipótesis.	- Tiene un comportamiento adecuado.	64.8
11	S11	4	Análisis de Varianza de una muestra aleatoria simple.	Realiza la interpretación del resultado de la prueba de hipótesis.	- Toma decisiones en función a los resultados obtenidos.	72
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					

III UNIDAD

Correlación y regresión. series de tiempo

CAPACIDADES:

Construye modelos de series de tiempo y analiza la tendencia y estacionalidad

N° SEM	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S13	4	- Prueba de hipótesis de correlación lineal simple para datos normales y no normales.	- Analiza y valida la correlación entre variables.	- Valora los contenidos de las pruebas de hipótesis.	79.2

14	S14	4	- Prueba de hipótesis para coeficientes. -	- Propone y formula modelos lineales. - Calcula el intervalo de predicción para la estimación de valores pronosticados.	- Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades que se realizan en clase	86.2
15	S15	4	Prueba de hipótesis de correlación lineal simple. - Intervalos de confianza y predicción de la correlación lineal simple.	- Identifica modelos de regresión múltiple y los interpreta. -	Tiene un comportamiento adecuado	93.4
16	S16	4	- Regresión múltiple. Análisis de multicolinealidad. - Validación de modelos. Modelos de series de tiempo.	- Construye modelos de series de tiempo y analiza la tendencia y estacionalidad.	- Toma decisiones en función a los resultados obtenidos.	100
17	TERCERA EVALUACION PARCIAL					
	EXAMEN COMPLEMENTARIO					

5. ORIENTACIONES METODOLOGÍCAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del silabo, empleando diversos procedimientos, se utilizará el siguiente método (inductivo y deductivo).

FORMACION DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico – Sintético.
- c. Resolución de problemas.

METODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes

- a. Estudio de casos.
- b. Investigación universitaria.
- c. Dinámica grupal.
- d. Método de proyectos.

6. MATERIALES EDUCATIVOS

- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Direcciones electrónicas
- Dípticos y trípticos

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos.

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir, cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, entrega del informe y sustentación de la investigación formativa, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El Promedio Final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$PF = \frac{\overline{TA} + 1^{\circ}EP + 2^{\circ}EP + 3^{\circ}EP}{4}$$

\overline{TA} = Promedio de Tarea Académica

1° EP = Primer Examen Parcial

2° EP = Segundo Examen Parcial

3° EP = Tercer Examen Parcial

La evaluación es de cero a veinte; siendo ONCE la nota aprobatoria.

8. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Triola, M. Estadística (11ª ed.). México: Editorial Pearson.

Complementaria

- Díaz Mata, A. (2013). Estadística aplicada a la administración y economía. Editorial McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [www.inei.gob.pe].
- Freund, J. y Walpole, R. (2013). Estadística matemática; Prentice – hall Hispanoamérica.
- Delgado, R. (2008). Probabilidad y estadística para ciencias e ingeniería (1ª ed.). México publicaciones delta.
- Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, R. (2013). Introducción a la probabilidad y estadística (13ª ed.). México: Cengage Learning.
- Pérez, C. (2012) Estadística aplicada –IBM SPSS. España: Garceta grupo editorial.
- Ross, S. (2011). Probabilidad y estadística para ingenieros (3ª ed.). México: Mc Graw Hill.