

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS



## SILABO

ESCUELA PROFESIONAL:

INGENIERÍA PESQUERA

ASIGNATURA:

ESTADÍSTICA

SEMESTRE ACADÉMICO:

2022-B

DOCENTE:

Lic. Alfredo Salinas Moreno

**CALLAO - PERÚ**

**2022**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Asignatura:	ESTADÍSTICA
1.2 Código:	IIP501
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Requisito:	MATEMÁTICA IV
1.5 N° de horas de clase:	Teoría 2 horas. Práctica 2 horas
1.6 N° de créditos:	3 créditos
1.7 Ciclo:	V
1.8 Semestre Académico:	2022-B
1.9 Duración:	17 semanas
1.10 Profesor:	Salinas Moreno Alfredo

**II. SUMILLA**

La asignatura es de carácter Teórico-Práctico. Tiene por finalidad los conocimientos básicos en la obtención y el análisis de los datos, así como la adecuada interpretación de los resultados y su aplicación en el campo de la ingeniería pesquera en el marco del enfoque Constructivista Conectivista. Tiene las siguientes unidades:

- UNIDAD I: Presentación de datos, Medidas de tendencia central y dispersión.
- UNIDAD II: Cálculo de probabilidades y Distribuciones de probabilidad.
- UNIDAD III: Muestreo.
- UNIDAD IV: Pruebas de hipótesis estadística.

**III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

**Competencia General:**

Procesa datos haciendo uso de un software estadístico y analiza los resultados para la toma de decisiones. Obtiene habilidades para la investigación básica e interpretación de resultados en forma adecuada de publicaciones científicas, valorando la importancia de su aprendizaje específico en el desarrollo personal y profesional en las diferentes áreas de la Ingeniería Pesquera.

**Competencias de la asignatura:**

1. Comprende el significado de datos, medidas de tendencia central y de dispersión en el contexto de la ingeniería pesquera con pertinencia.
2. Aplica el cálculo y distribución de probabilidades en casos propios de la carrera adecuadamente.
3. Comprende el marco teórico del muestreo estadístico con pertinencia.
4. Aplica prueba de hipótesis estadística en casos de la carrera de ingeniería pesquera con eficiencia.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Comprende el significado de datos, medidas de tendencia central y de dispersión en el contexto de la ingeniería pesquera con pertinencia.	a. Usa datos estadísticos y los presenta en tablas y gráficas. b. Resuelve ejercicios de medidas de tendencia central y de dispersión. c. Analiza una base de datos del sector pesquero	Valora la importancia de la estadística en el sector pesquero.
Aplica el Cálculo y distribución de probabilidades en casos propios de la carrera adecuadamente.	d. Aplica los teoremas en la solución de problemas de probabilidades. e. Resuelve ejercicios de distribución binomial, Poisson, normal y muestral. f. Argumenta las características de las distribuciones de probabilidad y muestral	Valora la importancia de las probabilidades en la solución de problemas de su carrera
Comprende el marco teórico del Muestreo estadístico con pertinencia.	g. Conoce los diferentes métodos de muestreo y los aplica. h. Comprende las estimaciones de parámetros para diferentes casos. i. Investiga la aplicación de los diferentes métodos de muestreo en el sector pesca.	Valora la importancia del muestreo en la investigación científica.
Aplica Prueba de hipótesis estadística en casos de la carrera de ingeniería pesquera con eficiencia.	j. Comprende las pruebas de hipótesis acerca de medias y proporciones. k. Comprende la relación entre dos variables categórica en casos prácticos. l. Aplica los conocimientos de pruebas de hipótesis en casos prácticos.	Valora la importancia de la prueba de hipótesis en la investigación científica

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Presentación de datos, medidas de tendencia central y de dispersión				
Fecha de inicio: 23 /08/2022		Fecha de término: 13 /09/2022		
Duración: 4 semanas				
Capacidades de la unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa datos estadísticos y los presenta en tablas y gráficas.</li> <li>• Resuelve ejercicios de medidas de tendencia central y de dispersión</li> </ul>		
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza una base de datos del sector pesquero</li> </ul>		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	Introducción. Identifica y clasifica variables según su naturaleza y escala de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un listado de ejemplos de variables según su naturaleza y escala de medición</li> </ul>	Valora a la estadística como herramienta de investigación	Clasifica las variables en un listado dado.
2	Reconoce datos de variables cualitativas: nominal y ordinal; de cuantitativas discretas y continuas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta datos cualitativos y cuantitativos en tablas y gráficos.</li> </ul>	Valora la agrupación de datos cuantitativos discretos y continuos	Valora la agrupación de datos cuantitativos discretos y continuos.
3	Reconoce las principales medidas de tendencia central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ejercicios de media, mediana, moda y media geométrica.</li> <li>• Interpreta las medidas de tendencia central</li> </ul>	Aprecia la importancia de las medidas de tendencia central	Analiza, resuelve ejercicios de medidas de tendencia central
4	Analiza e interpreta las medidas de dispersión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ejercicios de varianza, desviación estándar y coeficiente de variación</li> </ul>	Asume la importancia de las medidas de dispersión como indicadores de variabilidad	Analiza, resuelve ejercicios de medidas de dispersión

Unidad N° 2: Cálculo y distribuciones de probabilidades		
Fecha de inicio: 20/09/2022		Fecha de término: 11/10/2022
Duración: 4 semanas		
	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los teoremas en la solución de problemas de probabilidades.</li> </ul>

Capacidades de la unidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve ejercicios de distribución binomial, Poisson, normal y muestral.</li> </ul>		
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta las características de las distribuciones de probabilidad y muestral.</li> </ul>		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Diferencia espacio muestral y eventos. Analiza probabilidades condicionales e independientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora un listado de ejemplos de espacio muestral y eventos. Aplica el Teorema de Bayes</li> </ul>	Valora el cálculo de probabilidades y sus aplicaciones	Analiza y calcula probabilidades considerando los diferentes teoremas.
6	Reconoce las características de la distribución Binomial y Poisson.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ejercicios de la distribución Binomial y Poisson</li> </ul>	Valora la importancia de la Binomial y Poisson	Aplica correctamente las fórmulas según la distribución
7	Describe las características de la distribución Normal y su aproximación a la Binomial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ejercicios de la distribución Normal y su aproximación a la Binomial.</li> </ul>	Valora la importancia de la distribución Normal en la investigación	Aplicación a casos. 1ª Práctica Calificada
8	EXAMEN PARCIAL			

Unidad N° 3: Muestreo				
Fecha de inicio: 18 /10/2022			Fecha de término: 01/11/2022	
Duración: 4 semanas				
Capacidades de la unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los diferentes métodos de muestreo y los aplica.</li> <li>Comprende las estimaciones de parámetros para diferentes casos.</li> </ul>		
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga la aplicación de los diferentes métodos de muestreos en el sector pesca.</li> </ul>		
PROGRAMACION DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Reconoce las características del muestreo aleatorio simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima la media, la proporción y el total poblacional asimismo el tamaño de muestra.</li> </ul>	Valora la importancia de las técnicas de muestreo	Aplica correctamente las fórmulas e interpreta los resultados
10	Diferencia las características del muestreo aleatorio estratificado y el muestreo sistemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima la media usando muestreos aleatorio estratificado y muestreo sistemático</li> </ul>	Reconoce las formas de hacer las estimaciones en ambos tipos de muestreo	Aplica las técnicas adecuadas para hallar los estimaciones.
11	Comprende cómo se efectúa el muestreo por conglomerados y la estimación del tamaño de la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas relacionados al muestreo por conglomerados a una y a dos etapas y a la estimación de una población.</li> </ul>	Reconoce las formas de realizar muestreo por conglomerados y estimación de una población	Desarrolla ejercicios de muestreo por conglomerados y estimaciones de una población.

Unidad N° 4: Prueba de hipótesis estadística				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 08/11/2022			Fecha de término: 06/12/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce las pruebas de hipótesis acerca de medias y proporciones.</li> <li>Comprende la relación entre dos variables categórica en casos prácticos.</li> </ul>		
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conocimientos de pruebas de hipótesis en casos prácticos.</li> </ul>		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
12	Reconoce los pasos para el planteamiento de las hipótesis y los tipos de errores. Analiza	Resuelve ejercicios de pruebas de hipótesis para una media con varianza	Aprueba la importancia en la toma de decisiones	Resuelve y analiza ejercicios de pruebas de hipótesis para una media.

	la prueba de hipótesis para una media	poblacional conocida y desconocida.		
13	Analiza e interpreta las pruebas de hipótesis para una proporción	Resuelve ejercicios de pruebas de hipótesis para una proporción	Aprecia la importancia en la toma de decisiones	Resuelve ejercicios de pruebas de hipótesis para una proporción
14	Analiza e interpreta las pruebas de hipótesis para la diferencia de medias	Resuelve ejercicios de pruebas de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales	Aprecia la importancia en la toma de decisiones	Resuelve y analiza ejercicios de pruebas de hipótesis para la diferencia de medias.
15	Diferencia la prueba de independencia, la de homogeneidad y la prueba de bondad de ajuste	Resuelve ejercicios aplicando la prueba de independencia, la de homogeneidad y la de bondad de ajuste.	Valora la prueba Chi Cuadrado como una de las técnicas usadas en el campo de la investigación.	Resuelve y analiza ejercicios. 2° Práctica Calificada.
16	Examen Final			
17	Examen Sustitutorio			

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **Contenidos conceptuales:**
  - Clase magistral
  - Método activo participativo
  - Método demostrativo
- **Contenido procedimental:**
  - Lluvias de ideas
  - Debate
- **Contenido actitudinal:**
  - Promueve participación

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Pizarra, plumón/tiza y mota.
- Computadora y software estadístico.
- Tablas estadísticas
- Calculadoras científicas.

## VII. EVALUACIÓN

La Evaluación, valora y mide los logros del aprendizaje en función del propósito de la asignatura. Para ello, se tiene en cuenta una evaluación esencialmente formativa, que permita formar juicio o calificación y que nos lleve a tomar decisiones de mejora. Se considerará la evaluación valorativa: actitudes positivas, reflexiones y otros, que bonificarán puntos en lo referente al trabajo académico.

De acuerdo con los artículos 79°, 80°, 81° y 82° del Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, aprobado con Res. N ° 185-2017-CU, de fecha 27 de junio del 2017, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo.
- El estudiante de pregrado aprueba si su nota es mayor o igual a once (11).

La ponderación de la calificación será la siguiente:

N° de Cap.	Evaluación (producto de Aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Pesos
1 y 2	EXAMEN PARCIAL	Rúbrica	EP	0.30
3 y 4	EXAMEN FINAL		EF	0.30
1,2,3 y 4	EVALUACIÓN CONTINUA	Lista de Cotejo	EC	0.40
<b>TOTAL</b>				<b>1.00</b>

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA	Pesos	¿Qué se evalúa?
a) Promedio de prácticas calificadas	60%	Temas seleccionados
b) Participación	20%	Intervención en clase
c) Tareas/Trabajos en clase	10%	Tareas asignadas en clase
d) Actitudinal	10%	Asistencia, respeto, normas de convivencia
$EC = 0.6 a + 0.2 b + 0.1 c + 0.1 d$		

Fórmula para la obtención de la nota final (NF):

$$NF = (0.30*EP) + (0.30*EF) + (0.40*EC)$$

El promedio de prácticas calificadas comprende las 2 prácticas, de acuerdo con el siguiente detalle:

$$PPC = \frac{PC1 + PC2}{2}$$

- **Examen sustitutorio (ES)** que comprende todo el curso y reemplazará a la nota más baja de EP o EF.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 Bibliografía Básica:

- [1] Véliz Capuñay Carlos (2011). Estadística para la Administración y los Negocios. 1ª Edición. México: Pearson Prentice Hall
- [2] Miranda Villagómez F., Salinas Flores J. Estadística General (2012). Estadística General. 1ª Edición. Lima. Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina
- [3] Córdova Zamora M. Estadística Descriptiva e Inferencial (2009). 5ª Edición. Lima- Perú. Editorial MOSHERA S.R.L

### 8.2 Bibliografía Avanzada:

- [1] Anderson, D., Sweeney, D. (2016) . Estadística para Negocios y Economía. 12ª Edición. CENGAGE LEARNING.
- [2] César Pérez López (2005). Muestreo Estadístico. España: Pearson Prentice Hall
- [3] Montesinos L, Llanos K, Cerna E, y otros (2018). Estadística Descriptiva e Inferencial. Lima. Perú Fondo Editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.
- [4] Scheaffer R, Mendenhall W., Lyman R. (2006) Elementos de Muestreo. 6ª Edición. España:Thomson.

