



UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**



S Í L A B O

ASIGNATURA:

ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACION CIENTÍFICA

SEMESTRE ACADÉMICO

2019 - II

DOCENTE

M.Sc. RICHARD WILLIAMS ASQUI VENTURA

JULIACA – PUNO – PERÚ



SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	ASIGNATURA	:	ESTADISTICA APLICADA A LA INVESTIGACION CIENTIFICA			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161230			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	Estadística y Probabilidades			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	Formación Profesional Básica			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	VII	SECCIONES:	A
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019-II			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	04 Total: 06
1.11.	DURACIÓN DEL CURSO	:	Nº Semanas: 17	Del: 01/04/2019	Al: 31/07/2019	
1.12.	TURNO	:	MAÑANA:		TARDE:	X NOCHE:
1.13.	DOCENTE	:	M.Sc. Richard Williams ASQUI VENTURA (Sede Juliaca)			
1.14.	EMAIL	:	richard.asqui@gmail.com			
1.15.	TELEFONO CELULAR	:	0051 – 938465708			

II. SUMILLA

2.1. Naturaleza de la Componente o Asignatura

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Tiene la finalidad de brindar al estudiante el marco teórico conceptual, procedimental y actitudinal para que sea capaz de recolectar, agrupar, tabular y definir adecuadamente el planteamiento de los trabajos de investigación, los métodos estadísticos permitirán validar pruebas de hipótesis, analizar e interpretar la información numérica de fenómenos o actividades de las diferentes ciencias. Así mismo se orienta a la comprensión y aplicación de las teorías y modelos estadísticos incidiendo en el desarrollo profesional de los futuros ingenieros ambientales.

La asignatura comprende las siguientes unidades de aprendizaje de aprendizaje:

- Primera unidad de aprendizaje : Introducción, conceptos básicos de la estadística Paramétrica
- Segunda unidad de aprendizaje: Estadística No paramétrica (taxonomía) y el diseño en la investigación.

2.2. Finalidad de la Componente o Asignatura

La asignatura de métodos estadísticos para la Investigación en la Carrera académico profesional de ingeniería sanitaria y ambiental se orienta a desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes a través del desarrollo del diseño estadístico con el cual se contribuirán en el desarrollo del perfil del proyecto de investigación.

III. UNIDAD DE COMPETENCIA

Comprende las técnicas estadísticas correctamente, interpreta sus resultados aplicando el método estadístico asociándolos a los niveles de investigación científica con responsabilidad.

IV. PROGRAMACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

4.1. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS SEMANAS

Mes	SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
Semana	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

Nota: Semana 8 y 16, son exámenes parciales.

4.1.1 ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

N° DE UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	N° SEMANAS	N° HORAS	PORCENTAJE PARCIAL	PORCENTAJE ACUMULADO
1	Introducción, conceptos básicos de la estadística paramétrica	8	32	50	50%
2	Estadística no paramétrica, el diseño estadístico en la investigación	9	36	50	100%
TOTALES		17	68	100%	100%

4.2.- UNIDAD DIDACTICA N° 01: INTRODUCCIÓN, CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA PARAMÉTRICA

DURACION: 08 SEMANAS DEL 02/09/2019 AL 25/10/2019

ELEMENTO DE COMPETENCIA:

- Conoce y asocia las pruebas estadísticas a los trabajos de investigación según los niveles de investigación científica

LOGROS:

- Comprende, sintetiza y Genera correctamente una taxonomía de las pruebas estadísticas paramétricas.

EMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1ra	<p>*Explicación del contenido del curso.</p> <p>*Conceptúa de términos: Experimento determinístico y Aleatorio, Espacio muestral, Suceso o evento.</p> <p>*conceptúa la estadística, los tipos de variables, tipos de unidades de análisis.</p>	<p>* Diferencia los términos sobre fenómeno aleatorio y determinístico</p> <p>*Elabora listados de tipos de variables en forma rigurosa aplicando su caracterización.</p> <p>*Resuelve las operaciones matriciales elementales.</p> <p>*Identifica los tipos de variables</p>	<p>Genera correctamente una taxonomía de las pruebas estadísticas paramétricas</p>
2da	<p>* define los estudios prospectivos, retrospectivos, Recolección directa e indirecta.</p> <p>* Validación De Expertos Instrumento Alpha Cronbach</p>	<p>*Describe los tipos de estudios indicando los pasos a seguir.</p> <p>* Confiabilidad y Validez de Instrumentos de investigación</p> <p>*Conoce juicio de expertos.</p> <p>*Valida instrumento de investigación</p>	
3ra	<p>* tabulación de datos</p>	<p>*tabula adecuadamente los datos, Resuelven problemas y ejercicios relacionados con la tamaño de muestra.</p>	
4ta	<p>*Proceso de obtención Muestra.</p>	<p>*Interpreta correctamente.</p> <p>*Calcula el tamaño de muestra</p>	

5ta	* Decisiones estadísticas, Hipótesis estadísticas. *Prueba T para una muestra, para dos muestras.	*Resuelve y aplica reglas sobre decisiones estadísticas para los ejercicios de pruebas de hipótesis. Resuelve ejercicios relacionados con las pruebas paramétricas y no paramétricas *identifica las características fundamentales de un proyecto de investigación. *Elabora una presentación de contrastación de hipótesis. *planteo de ejemplos. *Propone Hipótesis en grupos	Genera correctamente una taxonomía de las pruebas estadísticas paramétricas
6ta	*Pruebas estadística paramétricas: *Prueba T para muestras independientes, para muestras relacionadas.	*Realiza la revisión de trabajos de investigación asociados al tema de investigación. *Realiza una selección de trabajos asociados. *Conoce pruebas independientes.	
7ma	Análisis de la varianza(ANOVA,MANOVA,MANCOVA, ANCOVA)	*Resuelve planteamientos propuestos(SPSS), realiza exposiciones claras objetivas y ordenadas.	
8va	PRIMERA EVALUACIÓN(EXAMEN)		
ACTITUDES: <ul style="list-style-type: none"> - Entiende el contenido del curso y asume sus aciertos y desaciertos. - Asume actitud reflexiva, crítica a nivel inferencial frente a los argumentos planteados - Asocia adecuadamente los tipos de investigación en los problemas planteados - Muestra interés por la aplicación de las técnicas estadísticas - Entiende las teorías de la decisión, pruebas de hipótesis propias de la estadística inferencial, Revisa las pruebas de hipótesis propias de la estadística inferencial - presenta los trabajos encargados puntualmente 			

UNIDAD DIDACTICA N° 02: ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA (TAXONOMÍA) Y EL DISEÑO ESTADÍSTICO EN LA INVESTIGACIÓN.

DURACION: 09 SEMANAS DEL 28/10/2019 AL 20/12/2019

ELEMENTO DE COMPETENCIA:

- Conoce y asocia las pruebas estadísticas no paramétricas a los trabajos de investigación según los niveles de investigación científica

LOGROS:

- Comprende, sintetiza y Genera correctamente una taxonomía de las pruebas estadísticas: No Paramétricas

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
09na	Reglas de decisiones. Errores de tipo I y de tipo II. Nivel de significación, Prueba Unilateral y bilateral, Nivel de significación y puntos críticos.	*Efectúa la distinción entre pruebas de cola derecha VS cola izquierda	Genera correctamente una taxonomía de las pruebas estadísticas no paramétricas
10ma			
11va	*Aplicación de las pruebas de hipótesis, Pruebas estadísticas No paramétricas(kolmogorov, shapiro wilk, wilcoxon, U de Mann de whitney)	* Plantea el estadístico de prueba para la contratación de la misma	
12va		*Resuelve problemas de tratamiento de datos con ayuda de las pruebas No paramétricas (SPSS).	

13va	*conceptúa la taxonomía de las pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas.	*revisa incisivamente las técnicas estadísticas más relevantes asociadas a la implementación de su trabajo de investigación.	Asocia correctamente las pruebas estadísticas a los trabajos de investigación
14va		*demuestra en porque usar ciertas técnicas estadísticas en su trabajo de investigación.	
15va	*El diseño estadístico de Investigación, defensa del mismo.	*asocia correctamente las técnicas estadísticas a su trabajo de investigación	
16va	SEGUNDA EVALUACION (EXAMEN)		

ACTITUDINAL:

- Entiende las teorías de la decisión, pruebas de hipótesis propias de la estadística inferencial.
- Presenta sus trabajos puntualmente
- Participa constantemente, trabaja en equipo al resolver los problemas planteados.
- Revisa las pruebas de hipótesis propias de la estadística inferencial
- lleva a cabo las exposiciones responsablemente, claramente y objetivamente
- Completa correctamente las hojas de trabajo durante las sesiones de aprendizaje.

4.5 EVALUACION FINALES

Semana 17

Del: 23/12/2019

Al: 27/12/2019

V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.

ESTRATEGIA	METODO	TECNICA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposición de clases con la participación activa de los alumnos. ✓ Ejecución de talleres prácticos. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Demostraciones prácticas. ✓ Elaboración (talleres, laboratorios). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Método inductivo, deductivo, analítico. ✓ Método del trabajo individual y colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dinámica grupal. ✓ Practicas individuales y grupales. ✓ Investigación bibliográfica e internet.

VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

MEDIOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadores(centro de cómputo) ✓ Proyector multimedia ✓ Pizarra acrílica ✓ Internet 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impresos: textos, separatas, folletos, diapositivas. ✓ Digitales: archivos PDF ✓ Material digital AUDIO VISUAL (CD-R)

VII. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

8.1 PROCEDIMIENTO

CRITERIO	TECNICAS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUAL ✓ Conocimientos básicos de la asignatura	✓ Prueba objetiva(E)	✓ Lista de cotejos -
PROCEDIMENTAL ✓ Elaboración de trabajos encargados-habilidades y destrezas en la solución de problemas aplicando correctamente las herramientas para el tratamiento correcto de los ejercicios.	✓ Desarrollo de prácticas(P) ✓ Observación(A) sistemática.	de ficha de observación. ✓ Pruebas de desarrollo.
ACTITUDINAL ✓ Participación puntualidad, asistencia identificación.	.	✓ Practicas calificadas.

7.2 CRITERIOS

Las pruebas escritas por capacidades se califican mediante la escala vigesimal (00-20puntos). Los trabajos encargados (00 – 20 puntos), Practicas calificadas y controles de lectura también se califican en la escala vigesimal (00-20 puntos). Los controles de lectura se consideran como practicas calificadas y estas no son anunciadas (se ejecutan durante el avance temático de contenidos). Así mismo las exposiciones se consideran también como practicas calificadas.

CALIFICACIÓN

FÓRMULA PARA EL EVALUACIONES CALIFICADAS

Primera Unidad

$$PC1 = (0.40*PE + 0.30*PP + 0.20*PT + 0.10*ACT)$$

Segunda Unidad

$$PC2 = (0.40*PE + 0.30*PP + 0.20*PT + 0.10*ACT)$$

Donde:

PE = Evaluación de la unidad didáctica(examen)

PP = Promedio de prácticas calificadas, exposiciones y controles de lectura en la unidad

PT = Promedio de trabajos encargados en la unidad didáctica

ACT= Nota de actitudinal.

PC1 = Promedio de la Primera unidad didáctica

PC2 = Promedio de la Segunda unidad didáctica

$$\text{PROMEDIO FINAL} = (PC1 + PC2) / 2$$

- INDICADORES DE APROBACIÓN

El estudiante es aprobado si muestra una nota final mínima aprobatoria de **10.5** (promedio final)

Acorde con los siguientes criterios:

- Los estudiantes que no se presenten a los exámenes escritos, prácticas calificadas

en la fecha indicada tendrán la nota mínima (00).

- La nota por el incumplimiento de entrega de los trabajos encargados en la fecha indicada Será de cero (00).
- la nota de actitudinal se califica en función a la asistencia, notable participación en clases, Puntualidad, responsabilidad y respeto.
- Las notas de las prácticas no tienen recuperación, por ser éstas de acuerdo al Avance temático.
- Controles de lectura no son anunciados y tienen también peso de practica calificada
- El redondeo de notas es solo en el promedio final al entero superior, si la parte Decimal es igual o excede en 0.5 puntos.
- No podrán aprobar la asignatura, quienes registren menos del 70% de asistencia a clases Teóricas y prácticas.

- CRONOGRAMA DE EVALUACION.

SISTEMA DE EVALUACION				
04 Evaluaciones Escritas - Practicas Calificadas - Trabajos Encargados - Asistencia Obligatoria - Evaluación permanente - Participación y entrega de trabajos en forma puntual.				
ACCIONES DE EVALUACION	INSTRUMENTO	MES	SEMANA	PORCENTAJE
Primera Evaluación	- Prueba Objetiva - Práctica Calificadas -Trabajos encargados	Octubre	Cuarta	50%
Segunda Evaluación	- Prueba Objetiva - Práctica Calificadas -Trabajos encargados	Diciembre	Octava	100%

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Ruiz Díaz, Francisca. (2007). Bioestadística. Segunda Edición. Edición THOMSON.
- Muñoz Valcárcel Fernando (2012). Estadística en Ciencias Ambientales. Edición MD.
- Hodgson, J.M. (2008). Muestreo y descripción de Suelos. Edición REVERTE.

VIII.- HORARIO

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:30 – 14:00					
14:00 - 15:30					
15:30 – 17:00					
17:00 – 17:45		Estadística Aplicada a la Investigación Científica VII-A		Estadística Aplicada a la Investigación Científica VII-A	
17:45 – 18:30					
18:30 – 19:15					

Juliaca, Setiembre del 2019

.....
M.Sc. RICHARD WILLIAMS ASQUI VENTURA
DOCENTE

.....
VºBº DECANO DE FACULTAD

.....
VºBº DIRECTOR DE ESCUELA
PROFESIONAL