



SÍLABO ESTADÍSTICA GENERAL Código: AEEM505

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Docente : Gustavo Santiago OSORIO PAGÁN
- 1.2. Correo institucional : gosorio@uncp.edu.pe
- 1.3. Plan de estudios : 2023
- 1.4. Área : Estudios específicos
- 1.5. Ciclo : V
- 1.6. Naturaleza de la asignatura: : Teórico - práctico
- 1.7. Pre requisito : Matemática
- 1.8. Número de créditos : 4
- 1.9. Total de horas semestrales : 80
- 1.10. Horas semanales : 5
 - Horas teóricas : 3
 - Horas prácticas : 2
- 1.11. Periodo lectivo : 2026 – II
- 1.12. Fecha de inicio : 31 de agosto de 2026
- 1.13. Fecha de finalización : 26 de diciembre de 2026
- 1.14. Modalidad : Presencial

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de formación específica, de naturaleza teórico-práctica, y orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito de la asignatura es orientar al estudiante el conocimiento de los métodos estadísticos que se emplean para tratar conjuntos de datos numéricos o muestras obtenidas de las poblaciones. El principio es conocer los conceptos básicos, etapas de la investigación, la estadística y el método científico, aplicaciones de sumatorias, organización de datos, tablas de frecuencias, gráficas y aplicaciones. Medidas de tendencia central y dispersión. Propiedades de la probabilidad y aplicaciones. Variables aleatorias discretas y continuas. Inferencia estadística que implica obtener conclusiones respecto a la población para tomar decisiones de aceptar o rechazar hipótesis y finalmente la aplicación del análisis de regresión y correlación lineal simple.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Capacidad para gestionar, diseñar, evaluar y optimizar los datos de los sistemas de producción agrícola de manera sostenible, que contribuyen al desarrollo económico y social de las actividades conexas en los sectores productivos del país;
DE LA ASIGNATURA	Aplica métodos de la estadística descriptiva e inferencial en el análisis de datos provenientes de los sistemas de producción agrícola, para fundamentar la toma de decisiones técnicas y la contrastación de hipótesis en la investigación agronómica, empleando software estadístico, criterios de rigor metodológico y responsabilidad del manejo de datos.



IV. CAPACIDADES

- Aplica técnicas de organización, descripción y modelamiento probabilístico de datos agronómicos, para caracterizar el comportamiento de las variables en trabajos de las ciencias agrarias, con rigor en el uso de medidas, gráficos e instrumentos de cálculo.
- Comprende y analiza los diferentes contrastes de la prueba de hipótesis de diferentes trabajos de investigación, evaluando la validez de las conclusiones inferidas de la muestra a la población, con base en evidencia empírica y criterios estadísticos.

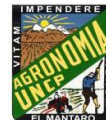
V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente y registra sus datos con veracidad.
SOLIDARIDAD	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
RESPECTO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

I Unidad: Introducción a la estadística, estadística descriptiva y probabilidades	
Capacidad:	Aplica técnicas de organización, descripción y modelamiento probabilístico de datos agronómicos, para caracterizar el comportamiento de las variables en trabajos de las ciencias agrarias.
Resultado de aprendizaje	Explica los conceptos fundamentales de la estadística, los tipos de variables y las escalas de medición, interpretando su aplicación en las etapas de la investigación agronómica. Calcula e interpreta medidas de tendencia central, posición y dispersión. Aplica modelos de probabilidad y distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas
Indicador de logros	Define los conceptos básicos, describe los tipos de variables y explica la función de la estadística. Construye tablas de frecuencias, calcula las medidas de tendencia central y dispersión usando el software estadístico. Determina las probabilidades y aplica la distribución de variables aleatorias discretas.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	• Inducción • Presentación del sílabo. • Conceptos básicos Práctica: Lectura de tesis y trabajos de investigación	• Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de casos • Estrategias de recojo de	• Artículos científicos • Libros • Manuales • Videos • PPT's	6
02	• Sumatoria, conceptos y propiedades. • Notación puntual • Descripción de los datos de la muestra. • Concepto de variables. Distribución de frecuencias • Uso del software Excel y Infostat Práctica: Recolección de datos de campo: cultivo de papa			12



03	- Representación gráfica: Histogramas y polígonos. - Curvas de frecuencias. Medidas descriptivas. - Medidas de posición: Media, mediana y moda Práctica: Recolección de datos de campo en el cultivo de maíz Análisis de datos con el uso del software Excel e Infostat	información		18
04	- Medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza muestral y poblacional. - Desviación estándar y coeficiente de variabilidad muestral y poblacional Práctica: Resolución de problemas sobre distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión.			24
05	- Probabilidades: espacio muestral – sucesos. - Sucesos mutuamente excluyentes y probabilidad condicional. - Probabilidad simultánea e independencia. Fórmula de Bayes y árbol de probabilidades Práctica: Simulación de ejemplos propios de la carrera con probabilidades			30
06	- Análisis combinatorio: Combinaciones, permutaciones. - Distribución de probabilidad discreta. Variable aleatoria. Distribución de la variable aleatoria, media y varianza Práctica: Trabajos de campo y laboratorio utilizando probabilidades discretas			36
07	- Distribución binomial. Distribución de Poisson. - Distribución de probabilidad continua. Variables aleatorias continuas. Distribución normal Práctica: Registro de datos de experimentos y resolución de problemas utilizando probabilidades continuas			42
08	PRODUCTO: Presenta y expone un informe de los trabajos de campo utilizando las normas APA.			49
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8° SEMANA)				

II Unidad: Estadística inferencial con sus respectivas pruebas de hipótesis	
Capacidad	Comprende y analiza los diferentes contrastes de la prueba de hipótesis de diferentes trabajos de investigación, evaluando la validez de las conclusiones inferidas de la muestra a la población, con base en evidencia empírica y criterios estadísticos
Resultados de aprendizaje de la unidad	Estima parámetros poblacionales mediante estimación puntual y por intervalos, considerando las distribuciones muestrales Z, t, chi-cuadrado y F, y el tamaño de muestra requerido. Contrasta hipótesis estadísticas sobre medias, proporciones y varianzas, analizando los errores tipo I y II y evaluando la pertinencia del estadístico de prueba seleccionado. Elabora un informe de investigación aplicado al campo agrario que integra el análisis de regresión y correlación lineal simple, sustentando sus conclusiones con criterios técnicos y normas APA.
Indicador de logros	Identifica la distribución muestral según el tamaño de muestra. Calcula intervalos de confianza para la media, la proporción y la varianza poblacional. Determina el tamaño de muestra requerido para un margen de error y una confianza establecidos. Formula las hipótesis científica, nula y alterna de un problema agronómico. Analiza el valor p y la región crítica para decidir sobre el rechazo de la hipótesis nula. Estima los parámetros del modelo de regresión lineal simple. Interpreta el coeficiente de correlación y el coeficiente de determinación en un caso real. Elabora y sustenta un informe de investigación con normas



	APA que integra todo el proceso estadístico. Evalúa la pertinencia del estadístico de prueba elegido y las consecuencias de los errores tipo I y II.
--	--

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	- Distribución normal estándar. Prueba de Z. Distribución de muestras. - Inferencia inductiva. Poblaciones y muestras. - Muestreo aleatorio. Distribución muestral de la media con σ^2 conocida Práctica: Resolución de problemas de distribución normal y normal estándar.	- Exposición - Aprendizaje basado en problemas. - Estudio de casos - Estrategias de recojo de información.	- Artículos científicos - Libros - Manuales - Videos - PPT's - Separatas - Excel, Infostat y R - Videos simuladores	55
10	- Distribución muestral de la media con σ^2 desconocida. - Distribución de "t". Distribución muestral de la σ^2. - Distribución de Chi cuadrada Práctica: Recolección de datos de la fase de campo de trabajos experimentales			61
11	- Distribución de F. Inferencia sobre las medias. - Estimación puntual. - Estimación por intervalos Práctica: Búsqueda de información de trabajos de tesis de los alumnos con el fin de captar ejemplos de poblaciones estudiadas			67
12	- Prueba de hipótesis. Error tipo I y II. - Hipótesis referente a una media y dos medias. - Diferencia de dos medias. - Caso de muestras pequeñas, - Inferencia sobre variancias, Estimación de la variancia, Intervalo de confianza para la varianza Práctica: Elaboración de proyectos simples especificando la hipótesis científica y estadística			73
13	- Hipótesis referente a una varianza. - Hipótesis referente a dos varianzas. - Análisis de varianza. Definiciones. Práctica: Resolución de problemas sobre hipótesis			79
14	- Prueba de hipótesis de igualdad de dos medias. - Regresión lineal simple. - Estimación de parámetros Práctica: Resolución de ejemplos sobre regresión			85
15	Inferencias basadas en los estimadores.			92



	Correlación lineal. Muestreo simple, conglomerado y estratificado Práctica: Resolución de problemas sobre correlación			
16	PRODUCTO: Elabora y expone un trabajo de investigación aplicado en la fase de campo.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16° SEMANA)				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. Matriz de evaluación

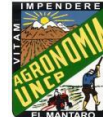
Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Aplica técnicas de estudio para comprender, producir y analizar problemas de investigación.	Explica la importancia de los temas principales en la investigación sobre la agricultura peruana y mundial.	- Cuestionario - Rúbrica - Autoevaluación - Preguntas sueltas - Prácticas calificadas - Preguntas sueltas
	Aplica correctamente las técnicas y herramientas para la identificación de las variables en estudio para un manejo correcto.	
	Evalúa correctamente los trabajos de campo y laboratorio para una buena interpretación y discusión de resultados.	
	PRODUCTO: Presenta y expone un informe de los trabajos de campo utilizando las normas APA.	
Comprende y analiza los diferentes contrastes de la prueba de hipótesis de diferentes trabajos de investigación.	Identifica la importancia de las pruebas de hipótesis en una investigación científica.	
	Identifica el tipo de prueba de hipótesis para realizar la contrastación estadística.	
	Saca conclusiones de la muestra y luego infiere a la población	
	PRODUCTO: Elabora y expone un trabajo de investigación aplicado en la fase de campo.	

7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio de cada consolidado} = (\overline{PF} * 0,50) + (\overline{TAI} * 0,30) + (\overline{TAG} * 0,20)$$

- Tareas académicas individuales (TAI) = 30% (trabajo en equipo)
- Tareas académicas grupales (TAG) = 20% (presentación de informes de prácticas, trabajo en equipo).
- Producto final (PF) = 50% (examen escrito, exposición en el campo).

$$\text{Promedio de asignatura} = \frac{(\text{Consolidado 1}) + (\text{Consolidado 2})}{2}$$



7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha indicada.
- Presentación de Informes.
- Nota mínima aprobatoria 11.

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentar y sustentar un informe sobre la importancia de la estadística en los trabajos de campo.	El informe	19 al 23 de octubre del 2026

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presentar y sustentar un informe final sobre un trabajo de investigación aplicado en el campo agrario.	Productores agrarios, asociaciones de productores, comunidades del sector agrario	14 al 18 de diciembre del 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA

9.1. Bibliografía básica

- Devore, J. L. (2016). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (9.ª ed.). Cengage Learning.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., González, L. A., Tablada, E. M., Díaz, M. del P., Robledo, C. W., & Balzarini, M. G. (2008). Estadística para las ciencias agropecuarias (7.ª ed.). Editorial Brujas.
- Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2018). Applied statistics and probability for engineers (7.ª ed.). John Wiley & Sons.
- Triola, M. F. (2018). Estadística (12.ª ed.). Pearson Educación.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (9.ª ed.). Pearson Educación.

9.2. Bibliografía complementaria

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). Estadística para negocios y economía (13.ª ed.). Cengage Learning.
- Levine, D. M., Stephan, D. F., & Szabat, K. A. (2017). Statistics for managers using Microsoft Excel (8.ª ed.). Pearson.



- Moore, D. S., Notz, W. I., & Fligner, M. A. (2021). The basic practice of statistics (9.ª ed.). W. H. Freeman.
- Newbold, P., Carlson, W. L., & Thorne, B. M. (2019). Statistics for business and economics (9.ª ed.). Pearson.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1997). Principles and procedures of statistics: A biometrical approach (3.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ruiz, L., Bayona Sambrano, Y., Cerna Figueroa, E., Llanos Miranda, K. N., & Pajuelo Rojas, S. (2016). Estadística descriptiva y probabilidad: Enfoque por competencias. CONCYTEC.
- Sulca Arango, L. A. (2018). Estadística descriptiva – inferencial. CONCYTEC.
- Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemund, G. (2023). R for data science (2.ª ed.). O'Reilly Media. <https://r4ds.hadley.nz>
- R Core Team. (2024). R: A language and environment for statistical computing [Software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- The jamovi project. (2024). jamovi (Versión 2.5) [Software]. <https://www.jamovi.org>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s. f.). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) [Base de datos]. <https://www.inei.gob.pe>

Presentación de silabo 2026-II por el docente

El Mantaro, 10 de agosto del 2026

Gustavo Santiago Osorio Pagán
Docente Asociado, nombrado a DE
gosorio@uncp.edu.pe

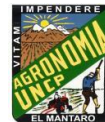
Revisión y aprobación de sílabos 2026-II por la dirección de departamento académico:

Revisión y aprobación de sílabos 2026-II por la dirección de departamento académico:

11 de agosto del 2026



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico
De Agronomía – UNCP



Fecha de aprobación por el Consejo de Facultad:

13de agosto del 2026

Dra. Lydia Pariona Benavides

Decana

M.Sc. José A. Cairampoma A.

Secretario Docente