1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ingenierías	1.2. Programa	INGENIERÍA DE ALIMENTOS		
1.3. Área	Ciencias Básicas de Ing.	1.4. Curso	ESTADÍSTICA		
1.5. Código	302108	1.6. Créditos	2		
1.6.1. HDD	48	1.6.2. HTI	96	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

La asignatura es una de las materias básicas del currículo del Programa de Ingeniería de Alimentos, tiene el objetivo fundamental de aportar los elementos teórico - prácticos básicos para la toma de datos, organización y procesamiento de estos. La asignatura por medio de la interrelación y secuencialidad de los contenidos y la contrastación conlleva a la elaboración de conceptos y ensayos para la comprensión y desarrollo temático.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Desarrollar una forma de raciocinio, en términos de estadística, al estudiar información cuantitativa o cualitativa.
- De igual manera se inducirán principios formativos para la convivencia ciudadana y el desempeño profesional crítico y ético.

- Recolectar información sobre descriptores naturales y sociales, mediante la aplicación de técnicas y criterios de muestreo con el fin de organizar, analizar e interpretar la información.
- Organizar la información recolectada mediante la tabulación y graficación de la misma para posteriormente analizarla.
- Analizar los datos, aplicando modelos teóricos de distribuciones probabilísticas para el estudio de la dinámica de poblaciones de organismos.

La planeación de aplicaciones estadísticas y los fundamentos generales de análisis para crear escenarios de decisión.

4. COMPETENCIAS

Específicas

- Organizar la información y presentarla en forma de tablas y gráficas.
- Interpretar los datos.
- Conocer la estructura de las variables estudiadas.
- Representar numérica y gráficamente datos recolectando y organizando la información objeto de estudio, con el fin de conocer la estructura de las variables estudiadas.
- Reconocer la importancia de la estadística en la investigación agrícola.
- Manejar conceptos básicos de la estadística.

- Organizar y calcular medidas de tendencia central y dispersión.
- Recolectar, organizar e interpretar datos.
- Construir tablas y gráficos.
- Diferenciar los conceptos de Media, Mediana y Moda.
- Comprender la importancia de la dispersión de los datos.

- Conocer la metodología para hacer estimaciones de los parámetros poblacionales, a partir de estimadores muestrales, con el fin de aplicarlos en los experimentos de los campos de acción.
- Distinguir entre estimador y parámetro.
- Realizar prueba de hipótesis para una población.
- Realizar prueba de hipótesis para dos poblaciones.
- Plantear y desarrollar diferentes pruebas de hipótesis referentes a la media, varianza y proporción.
- Construir intervalos de confianza para los parámetros.

4.1. Transversales

- Lee comprensivamente distintos tipos de textos, mediante la aplicación de estrategias comunicativas y lingüísticas.
- Se expresa oralmente usando apropiadamente el lenguaje científico.
- Elabora material escrito de diversos tipos con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido.
- Comprende las ideas principales de textos en inglés estándar en situaciones conocidas de trabajo y de estudio.
- Analiza, modela y elabora diferentes representaciones de una situación problema e identifica alternativas de solución y sustenta su selección con criterio profesional.
- Busca, analiza y procesa información especializada obtenida por medio de la Internet para incorporarla en la ejecución de tareas específicas.
- Emplea el computador para producir material en diferentes formatos (texto, gráficos, videos, hipertextos).
- Utiliza ética y responsablemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconoce su responsabilidad profesional y personal en la sociedad, y la dimensión estética y funcional en las diversas manifestaciones de las culturas humanas.
- Analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo
- Reconoce dilemas y situaciones asociadas a problemas contemporáneos (ambientales, sociales, culturales, económicos), adopta una actitud tolerante y conciliadora proponiendo soluciones a estos.

5. CONTENIDOS

UNIDAD I. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:
La estadística en la investigación.
Conceptos de variables, distribuciones, poblaciones y muestras.
Recolección, organización y presentación de datos.
Medidas de tendencia central (moda, mediana, media).
Medidas de dispersión (varianza, desviación stándard, rango, coeficiente de variación).

UNIDAD II. PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIÓN:
Elementos de análisis combinatorio: teorema de la multiplicación, permutación y combinación.
Conceptos de probabilidad, experimento y espacio muestral.
Propiedades y reglas operativas de probabilidad.
Variable aleatoria, variable aleatoria discreta, variable aleatoria continua, función de densidad, valores esperados, varianza, desviación típica.
Distribuciones probabilísticas: binomial, poisson, uniforme discreta, uniforme continua, normal.
Distribución de medias muestrales.
Teorema central del límite.
Distribuciones muestrales: Student, Ji - cuadrado, Fisher.

UNIDAD III. INFERENCIA ESTADÍSTICA:
Estimación de los parámetros poblacionales de pequeñas y grandes muestras.
Formulación de hipótesis.
Pruebas de hipótesis.
Hipótesis referente a la media de la población.
Hipótesis referente a la media dos poblaciones (dependientes e independientes).
Hipótesis sobre la proporción de una y dos poblaciones.
Determinación del tamaño de muestras para poblaciones finitas.
Intervalos de confianza.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se impartirá bajo la modalidad teórico - práctica, con una intensidad de seis horas semanales. Estas asignaturas se desarrollarán por medio de exposiciones con la participación de los estudiantes, realización de talleres, presentación de videos, visitas de campo y prácticas de laboratorio, utilizando Excel, SAS y NCSS.

Las evaluaciones se tomarán mediante quices semanales, talleres, exposiciones y exámenes.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Se tomarán tres notas parciales durante el semestre, que se distribuirán de la siguiente forma:
Parciales: 40%
Quices: 20%
Trabajos y talleres 20%, informes de prácticas de laboratorio 15% y asistencia 5%

9. BIBLIOGRAFÍA

CANAVOS, George. Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos. México: Mc Graw Hill, 1993.

WALPOLE R y R. MEYERS. Probabilidad y estadística. México: Mc Graw Hill, 1992.

ZARATE, Infante y G. Métodos estadísticos. México: Trillas, 1996.

JONSON, Richard. Probabilidad y estadística para ingenieros. México: Prentice Hall, 1997.

DE CANTÓ MARQUES, Maria. Probabilidad y estadística para ciencias químico biológicas. México: Mc Graw Hill, 1995.

STEEL R. J. y TORNE. Bioestadística. México: Mc Graw Hill, 1992.

WONNACOTT T y R. WONNACOT. Introducción a la estadística. México: Limusa, 1997.

JIMÉNEZ, Germán. Bioestadísticas. Colombia: Universidad Santo Tomás, 1988.

BEHOR, R y YEPES M. Estadística un enfoque descriptivo. Colombia: Universidad del Valle, 1990.

MONTGOMERY, D. C., & Runger, G. C. (2010). Applied statistics and probability for engineers. John Wiley & Sons.

CASELLA, G., & Berger, R. L. (2002). Statistical inference (Vol. 2, pp. 337-472). Pacific Grove, CA: Duxbury.