

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Estadística
Carrera:	Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable
Clave de la asignatura:	ASF-1010
(Créditos) SATCA:	3-2-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El alumno desarrolla habilidades generales e intuitivas sobre el propósito de la estadística descriptiva en particular y sobre la estadística en general, este curso le permite interpretar tablas de frecuencias, diagramas de barras y algunos índices descriptivos (medidas de tendencia central y de dispersión).

El entender el concepto de las distribuciones de datos, le permite aplicarlo a los fenómenos biológicos, por otro lado, esta asignatura le facilita adquirir habilidades para elaborar gráficos a partir de tabla de frecuencias, un diagrama de barras y algunos índices descriptivos (medidas de tendencia central y de dispersión).

Intención didáctica.

Existen diferentes razones por las cuales los profesionales de la agronomía deben conocer los fundamentos de la estadística como instrumentos del trabajo cotidiano. Entre dichas razones se señalan las siguientes: los términos estadísticos agronómicos invaden los reportes oficiales, así como la literatura agronómica y veterinaria es cada vez más cuantitativa. Por este motivo su conocimiento permitirá al alumno leer la bibliografía del área con más capacidad crítica para detectar errores potenciales y falacias. Le será también útil para llegar a conclusiones correctas acerca de procedimientos para el diagnóstico y del resultado de las pruebas. Su conocimiento le permitirá a su vez valorar protocolos de estudio e informes remitidos para su publicación y participar, en definitiva, en la investigación agronómica. Resulta imprescindible, por lo tanto, conocer los conceptos básicos de estadística que faciliten la realización de estudios y conocer las posibilidades a desarrollar con ayuda de profesionales estadísticos para mejorar dichos análisis.

Finalmente, con este programa se pretende dar a conocer algunas nociones estadísticas que ayudarán a explorar y describir, en un primer momento, los datos obtenidos como resultado natural de la actividad agrícola.

--

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas: Utilizar los fundamentos teóricos del pensamiento estadístico aplicándolos a problemas relacionados con la actividad agronómica bajo estudio de casos	Competencias genéricas: 1- Competencias instrumentales: <ul style="list-style-type: none">➤ Capacidad de análisis y síntesis➤ Capacidad de organizar y planificar➤ Comunicación oral y escrita en su propia lengua➤ Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas➤ Solución de problemas➤ Toma de decisiones.➤ Habilidades básicas para el manejo de la computadora 2- Competencias interpersonales: <ul style="list-style-type: none">➤ Capacidad crítica y autocrítica➤ Capacidad para trabajar en equipo➤ Habilidades interpersonales para relacionarse socialmente 3-Competencias sistémicas: <ul style="list-style-type: none">➤ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica➤ Habilidades de investigación➤ Capacidad de aprender➤ Capacidad para generar nuevas ideas.
---	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico del Llano, Aguascalientes, del 23al 27 de octubre del	Representantes de las Academias de Ciencias Agropecuarias	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas de Ingeniería en Innovación Agrícola

2006.		Sustentable.
-------	--	--------------

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Utilizar los fundamentos teóricos del pensamiento estadístico aplicándolos a problemas relacionados con la actividad agronómica bajo estudio de casos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocimientos generales básicos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Habilidades básicas de manejo de la computadora
- Resolución de ejercicios
- Capacidad de análisis y síntesis
- Diseño y análisis de alternativas de solución
- Habilidad para solucionar problemas
- Capacidad para organizar y planificar
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidades de aplicar conocimientos en la práctica
- Contar con actitud positiva y valores

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Manejo de Datos	1.1 Conceptos de estadística y su clasificación. 1.2 Recopilación de datos. 1.3 Distribución de frecuencia. Histogramas, polígonos de frecuencia, ojivas.
2	Medidas de tendencia central	2.1 Medidas de tendencia central para un conjunto de datos y datos agrupados. 2.1.1 Media, media ponderada. 2.1.2 Mediana. 2.1.3 Moda. 2.1.4 Relación entre media, mediana y moda.
3	Medidas de dispersión	3.1 Medidas de dispersión para un conjunto de datos y datos agrupados. 3.1.1 Rango. 3.1.2 Desviación media. 3.1.3 Varianza.

		3.1.4 Desviación estándar. 3.2 Coeficiente de variación. 3.3 Coeficiente de asimetría de Pearson
4	Distribuciones aleatorias discretas	4.1 Binomial. 4.1.1 Propiedades: media, varianza y desviación estándar 4.2 Poisson. 4.2.1 Propiedades: media, varianza y desviación estándar. 4.3 Hipergeométrica. 4.3.1 Propiedades: media, varianza y desviación estándar.
5	Distribuciones aleatorias continuas	5.1 Normal. 5.1.1 Propiedades: media, varianza y desviación estándar 5.2 Aproximación de la normal a la binomial. 5.2.1 Propiedades: media, varianza y desviación estándar.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Fomentar los valores mediante debates sobre el tema
- Propiciar la integración de equipos de trabajo
- Involucrar al estudiante en mesas redondas
- Proponer estudios de casos para su resolución
- Desarrollar habilidades del uso de la red (internet)
- Fomentar la lluvia de ideas

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Manejo de Datos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar los datos que colectó o le son suministrados a fin de tener una visión general y poder hacer un análisis descriptivo de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de gráficos, manejo de datos, organización de datos, identificación de variables aleatorias discretas y continuas, solución de problemas, interpretación de gráficos, construcción de tablas de variables

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los programas de hoja de cálculo o estadísticos para la construcción de gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> • aleatorias discretas. • Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema • Integración de equipos de trabajo • Socialización de información en mesas redondas • Presentación de los temas consultados • Gestionar información en internet
---	--

Unidad 2. Medidas de tendencia central

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Manejar y generar parámetros estadísticos referentes a las medidas de tendencia central y sus relaciones en datos no agrupados. • Manejar datos agrupados para la obtención de las medidas de tendencia central. • Relacionar adecuadamente los estadísticos con los gráficos de los datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos, medidas de tendencia central, calculo de medidas de tendencia central de datos, dispersión de datos, variables aleatorias discretas y continuas, solución de problemas, aleatorias discretas. • Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema • Integración de equipos de trabajo • Socialización de información en mesas redondas • Interpretación de gráficos, construcción de tablas de variables Presentación de los temas consultados • Gestionar información en internet

Unidad 3: Medidas de dispersión

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender lo que son los índices que describen la variabilidad o dispersión. • Conocer y manejar los conceptos de muestra, varianza y desviación típica. • Entender al CV como un concepto de variación relativa y su aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de gráficos, manejo de datos, organización de datos dispersión de datos, variables aleatorias discretas y continuas, solución de problemas, interpretación de gráficos, construcción de tablas de variables aleatorias discretas. • Integración de equipos de trabajo • Socialización de información en mesas redondas

	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los temas consultados • Gestionar información en internet
--	--

Unidad 4.- Distribuciones aleatorias discretas

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Entender la naturaleza de los datos dicotómicos y realizar su análisis mediante distribución binomial o hipergeométrica sus cálculos asociados (para muestreos con reemplazo y sin reemplazo, respectivamente) • Aplicar el análisis a los datos discretos procedentes de eventos cuya frecuencia y aparición es conocida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de gráficos, medidas de tendencia central, calculo de medidas de tendencia central de datos, dispersión de datos, variables aleatorias discretas, solución de problemas, interpretación de gráficos, construcción de tablas de variables aleatorias discretas. • Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema • Integración de equipos de trabajo • Socialización de información en mesas redondas • Presentación de los temas consultados • Gestionar información en internet

Unidad 5: Distribuciones aleatorias continuas

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar destreza en la obtención de los estadísticos referentes a las medidas de tendencia central y sus relaciones en datos agrupados y no agrupados. • Aplicar los conocimientos de la aproximación de la normal a la binomial para el análisis de los casos relacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de gráficos, manejo de datos, organización de datos, análisis de datos, medidas de tendencia central, calculo de medidas de tendencia central de datos, dispersión de datos, variables aleatorias continuas, solución de problemas, interpretación de gráficos, construcción de tablas de variables aleatorias discretas. • Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema • Integración de equipos de trabajo • Socialización de información en mesas redondas • Presentación de los temas consultados • Gestionar información en internet

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Anderson, D. R., D. J. Sweeney y T. A. Williams. 1999. Estadística para Administración y Economía. International Thomson Editores. México, D. F. (ISBN 968-7529-41-5).
2. Freund, J. E. y G. A. Simon. 1994. Estadística elemental. Octava edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. (ISBN 968-880-433-9).
3. Glass, G. V. y J. C. Stanley. 1980. Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México. (ISBN 968-880-042-2).
4. Mendenhall, W. 1990. Estadística para administradores. Grupo Editorial Iberoamérica. México, D. F. (ISBN 968-7270-56-X).
5. Mendenhall, W. y J. E. Reinmuth. 2001. Estadística para administración y economía.. Grupo Editorial Iberoamérica. México, D. F. (ISBN 968-7270-13-6).
6. Triola, M. F. 2000. Estadística Elemental. Pearson Educación. México, D. F. (ISBN 968-444-341-2).
7. Software del programa MINITAB y/o SPSS.

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Medidas de tendencia central: Realizar el acopio y manejo de datos
2. Variables aleatorias discretas: Construir, analizar e interpretar gráficos estadísticos , formulas, tablas de datos estadísticos
3. Variables aleatorias continuas: Estimar el tamaño de una muestra y de una población, determinar el grado de confianza, para diferenciar la relación entre dos proporciones.