



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Programa de Estudios:

Estadística y Probabilidad



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Industrial 2003**

Unidad de aprendizaje **Estadística y Probabilidad** Clave **L31193**

Carga académica	3	2	5	8
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Control Estadístico de Procesos
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="checkbox"/>
Agrónomo Fitotecnista 2003	<input checked="" type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Fitotecnista 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La estadística y la probabilidad son dos áreas del conocimiento que tienen un sinnúmero de aplicaciones en el ámbito agronómico en virtud de que la mayoría de los fenómenos que se estudian en la agronomía son en la mayoría de los casos naturaleza aleatoria, por lo que a través de los métodos y procedimientos desarrollados por la teoría estadística es posible lograr un mayor entendimiento de este tipo de fenómenos y en un momento dado tomar mejores decisiones, basándose en las inferencias inductivas generadas a través de la observación o de la experimentación. El plan general de estudio de esta unidad de aprendizaje tiene como objetivo fundamental introducir al docente de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial al campo de la estadística y la probabilidad. En una primera fase se abordan los conceptos básicos de estadística y su relación con el método científico, resaltando su importancia y su vinculación con otras disciplinas de las ciencias agronómicas; se hace una revisión los principales métodos y procedimientos que se emplean para la organización, análisis e interpretación de datos (estadística descriptiva). En una segunda fase se abordan los conceptos básicos de probabilidad, atendiendo a las distintas definiciones de probabilidad, espacio muestral, eventos, bases axiomáticas de probabilidad, concepto de variable aleatoria y funciones de probabilidad asociadas a variables aleatorias discretas y continuas.

Para alcanzar un mayor nivel de aprendizaje de la unidades de competencia es necesario que el docente este familiarizado con algunos conceptos básicos de matemáticas aplicadas, sobre todo en lo que se refiere a la teoría de conjuntos, desarrollos algebraicos y funciones. Para facilitar los cálculos numéricos la mayoría de los temas, es deseable que el docente tenga la habilidad suficiente en el manejo y utilidades de la calculadora científica.

Las principales estrategias de enseñanza empleadas en el curso son: expositiva, interrogatoria, y estudios de caso. En cada sesión, el docente iniciará con una exposición del tema a tratar y los objetivos de aprendizaje, posteriormente desarrollará el contenido teórico de cada tema y con base a ello planteará estudios de caso propiciando la participación de los docentes en su solución.

La evaluación de curso se hará en estricto apego a la normatividad vigente, y estará basada en la realización de al menos cuatro exámenes parciales y la entrega oportuna de tareas y trabajos extractase. La asistencia a clases es obligatoria y deberá cubrirse con al menos el 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular



Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ingeniería Agroindustrial
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar talentos humanos que sean capaces de:

- Manejar, acondicionar, conservar y transformar productos provenientes del campo, que coadyuven al incremento de los ingresos que los agricultores, generen empleos y den valor agregado a la producción, todo ello con base en el diseño y proyección de agroindustrias rurales.
- Formular estudios de factibilidad que comprendan los aspectos de mercado, comercialización infraestructura y financiamiento que den respuesta a las necesidades de un mercado laboral globalizado.
- Incursionar en el desarrollo y organización de los productores, con estricto respeto a su idiosincrasia.
- Desarrollar habilidades para que se transformen en agentes de cambio, líderes de su profesión.
- Ser creativos en el diseño, construcción y ejecución de proyectos agroindustriales diversos.
- Participar en proyectos que coadyuven en el desarrollo sostenible y que promueva la competitividad y la eficiencia en las actividades agroindustriales sin afectar los recursos naturales.
- Contar con habilidades de comunicación oral, escrita y electrónica.
- Rescatar, preservar, difundir y vincular la cultura agroindustrial a través de actividades de extensión universitaria y de publicaciones.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante los conocimientos para lograr una formación elemental y general, así mismo las bases contextuales, teóricas filosóficas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como una orientación profesional pertinente.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Desarrollar habilidades en el cálculo, y manejo de implemento auxiliares para la construcción de infraestructura específica.
- Aplicar los conocimientos de la estadística descriptiva e inferencial en el diseño de experimentos para la investigación agroindustrial.
- Calcular, planear Diseñar y construir, obras de infraestructura agroindustrial.
- Valorar la importancia del cálculo y el diseño en la ejecución de proyectos de ingeniería agroindustrial.
- Eficientar el uso del agua mediante la innovación de maquinaria y equipo agroindustrial.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Introducir a los discentes en el campo de la estadística y la probabilidad, mediante la aplicación de métodos y procedimientos que se emplean en la organización, presentación y análisis de datos numéricos (estadística descriptiva) y en el estudio de fenómenos de naturaleza aleatoria a través de la teoría de probabilidad.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Definición e importancia de la estadística y su papel en el método científico.

Objetivo: El discente conocerá la definición de estadística, su origen, sus ramas principales, su importancia y su relación con otras disciplinas de la agronomía con énfasis en la floricultura. El discente identificará cuales son los pasos del método científico en el estudio de fenómenos a través de la observación y la experimentación y cuáles de estos pasos están vinculados con la estadística.

1.1 Bases del método científico (objetivos y pasos principales)

1.2 Tipos de razonamientos (razonamiento inductivo y razonamiento deductivo)

Unidad 2. Técnicas para la organización, presentación e interpretación de datos.

Objetivo: El discente manejará las principales herramientas metodológicas que se emplean para la organización, presentación e interpretación de datos; aplicará los



métodos gráficos y tabulares para organizar y representar grandes cantidades de datos; conocerá la notación suma y sus propiedades; conocerá las propiedades y la manera de calcular e interpretar las principales medidas de tendencia central y de dispersión para datos agrupados y datos no agrupados.

Unidad 3. Conceptos básicos y axiomas de probabilidad.

Objetivo: El docente conocerá los distintos enfoques y definiciones de probabilidad, revisará los conceptos de la teoría de conjuntos y las técnicas de conteo para representar eventos probabilísticos y calcular el número de resultados que puede arrojar un experimento sin enumeración directa de los mismos. Aplicará la base axiomática de la probabilidad, para calcular la probabilidad de que ocurra un evento.

Unidad 4. Independencia de eventos y probabilidad condicional.

Objetivo: El docente identificará cuando dos o más eventos son independientes y cuando son condicionales; aplicará el Teorema de Bayes para calcular la probabilidad de que ocurra un evento condicionado a la ocurrencia de dos o más eventos.

Unidad 5. Variable aleatoria y distribución de probabilidad.

Objetivo: El docente conocerá el concepto de variable aleatoria y distribución de probabilidad; aplicará las propiedades de la esperanza matemática y varianza de una variable aleatoria; diferenciará variables aleatorias discretas de variables aleatorias continuas.

Unidad 6. Distribuciones teóricas de probabilidad asociadas a variables aleatorias discretas.

Objetivo: El docente conocerá y aplicará los principales modelos probabilísticos asociados a variables aleatorias discretas (distribución Bernoulli, distribución Binomial, distribución Multinomial, distribución Geométrica, distribución Hipergeométrica, distribución Poisson)



Unidad 7. Distribuciones teóricas de probabilidad asociadas a variables aleatorias continuas.

Objetivo: El docente conocerá y aplicará los principales modelos probabilísticos asociados a variables aleatorias continuas (distribución normal, distribución t de Student, distribución Chi-cuadrada y distribución de F).

VII. Sistema de Evaluación

ASPECTOS DE EVALUACION	PORCENTAJE DE EVALUACION
I Examen escrito unidades de competencia 1 y 2	20
II Examen escrito unidades de competencia 3, 4	20
III Examen escrito unidades de competencia 5 y 6	20
IV Examen escrito unidad de competencia 7	20
V Tareas y trabajos extraclase	20
TOTAL	100%

Los exámenes escritos, las tareas y los trabajos extraclase serán calificados en escala de 0 a 10 y de acuerdo con la reglamentación vigente para que los docentes tengan derecho a presentar examen ordinario deberán haber obtenido un promedio general en las cuatro evaluaciones no menor a 6.0 puntos y haber asistido por lo menos al 80% de las sesiones. Aquellos docentes que logren alcanzar un promedio general menor a 6.0 puntos y mayor a 4.0 puntos o hayan asistido a menos del 80% de las sesiones de clase, deberán presentar examen extraordinario. Aquellos docentes que habiendo obtenido una calificación menor a 4.0 punto o hayan asistido a menos del 60% de las sesiones de clase, deberán presentar examen a título de suficiencia.

VIII. Acervo bibliográfico

- 1.- Miller Irwin y John E: Freud.
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA PARA INGENIEROS
ED. REVERTE MEXICANA, S.A.
MEXICO, 1993.
2. Lipschutz Seymour.
PROBABILIDAD (TEORIA Y 500 PROBLEMAS RESUELTOS)



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

ED. Mc GRAW HILL (SERIE SCHAUM)

MEXICO, 1984

3. Infante Gil, Said y Zarate de Lara Pedro.

METODOS ESTADISTICOS

ED. TRILLAS

MEXICO, 1984.

. 4. Meyer , Paul L.

PROBABILIDAD Y APLICACIONES ESTADISTICAS

ED. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, S.A.

MEXICO, 1973.

5. Spiegel, M.R

TEORIA Y PROBLEMAS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

ED. Mc GRAW HILL (SERIE SCHAUM)

MEXICO, 1973.

6. Sahún Castellanos Jaime

ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD: UNA PERSPECTIVA
BIOLOGICA

ED. UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

MEXICO. 1994