

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

DIVISIÓN: INGENIERÍA
MATERIA: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
CLAVE: SUE-466
Nº HORAS TEORÍA: 3
Nº DE HORAS PRÁCTICA: 4
PROFESOR DEL CURSO: M.C. ÁNGEL R. CEPEDA DOVALA
PREREQUISITOS: DEC-425 ESTADÍSTICA
DEC-430 DISEÑOS EXPERIMENTALES
SUE-436 RELACIÓN SUELO-PLANTA-ATMÓSFERA
SUE-440 METOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CURSO PARA ALUMNOS: DE LA ESPECIALIDAD INGENIERO AGRÍCOLA
AMBIENTAL.
SEMESTRE: 7º

II.- OBJETIVO GENERAL:

El curso esta orientado al intercambio de ideas y reflexión sobre la investigación científica, enseñando y preparando al alumno para que entienda y comprenda el significado actual de la investigación científica y su relación con la ciencia, el método y la técnica de distintos campos del saber científico, haciendo énfasis a la especialidad del alumno. Preparar y capacitar al estudiante en el desarrollo de la investigación, con un razonamiento, que pueda afrontar y resolver problemas de su área del conocimiento, empleando criterios no estadísticos y estadísticos en diferentes tipos de investigación: básica, aplicada, científica – tecnológica, exploratorios, descriptiva, dentro del ámbito de la Ingeniería Agrícola y Ambiental.

III.- METAS EDUCACIONALES:

Al finalizar el curso el alumno estará capacitado y preparado en el aspecto teórico y práctico y con un amplio criterio en:

- La elaboración de Proyectos de Investigación Científica.
- Como iniciar, desarrollar y concluir proyectos de investigación.
- La presentación de resultados de investigación.

IV.- TEMARIO

1. ALGUNOS ASPECTOS CONCEPTUALES.

- 1.1. Ciencia y Policiencia.
- 1.2. Método y Polimétodo.
- 1.3. Técnica y Politénica.
- 1.4. La investigación científica y su relación con distintos campos del saber.

2. INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA Y AMBIENTAL EN RELACIÓN CON FACTORES DE PRODUCCIÓN.

- 2.1. Significado de la Investigación Científica en la Ingeniería Agrícola Ambiental.
- 2.2. Tipos de estudios en la Investigación:
 - No experimental.
 - Experimental
 - Exploración
 - Descriptivos
 - Otros
- 2.3. Antecedentes y prespectivas.
- 2.4. El modelo Fenotípico: $F = G + A$
- 2.5. Análisis de Suelo y el Ambiente
- 2.6. Labores culturales
- 2.7. Empleo de materiales orgánicos y esquilmos agrícolas y pecuarios
- 2.8. Densidad de población
- 2.9. Protección de cultivos

3. REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

- 3.1. El experimento científico.
- 3.2. Cuestiones acerca del Planteamiento del Problema y de las Hipótesis científicas y estadísticas en la investigación.
 - Hipótesis Científica
 - Hipótesis Estadística
 - Hipótesis nula; H_0 .
 - Hipótesis alternamente: H_1 .

3.3. Concepto de variable(s) de estudio.

- Variables continuas.
- Variables discretas.

3.4. Relación entre objetivos, hipótesis, variables y conclusiones.

3.5. Construcción de Teorías Científicas.

3.6. Construcción de Modelos en y para la Investigación.

3.7. Valor, uso, abuso, desuso y límites de las teorías y modelos en la investigación científica.

4. LA DISTRIBUCIÓN NORMAL Y LAS VARIABLES DE ESTUDIO EN LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA Y AMBIENTAL.

4.1. Importancia de la Distribución Normal.

4.2. Variables y Modelos de Probabilidad continua y Discreta.

4.3. Análisis de varianza

4.4. Reglas de decisión para aceptar o rechazar hipótesis estadísticas.

4.5. Errores que se cometen al rechazar una hipótesis:

- Error tipo 1.
- Error tipo 2.
- Como afecta en las condiciones de la investigación.

4.6. Importancia de los Métodos Gráficos y Estadísticos en la Investigación Científica.

5. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

5.1. Cuando no se emplean criterios matemáticos y estadísticos.

5.2. Cuando se emplean criterios matemáticos y estadísticos.

5.3. Cuando se emplean criterios de Ingeniería Agrícola y Ambiental

5.4. Cuando se emplean otros tipos de criterios de otros campos del saber de las Ciencias Naturales, Ciencias Sociales

6. PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL DE INVESTIGACIÓN.

6.1. Tipos de Documentos Científicos:

- Tesis
- Monografía
- Ensayo
- Libro
- Artículo científico
- Otros

6.2. Presentación del trabajo de investigación ante un público selecto

7. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA

- Clase impartida por el maestro
- Clase impartida por invitados especiales.
- Clase impartida por alumnos del curso
- Empleo de pizarrón, gises, borrador y otros materiales didácticos y audiovisuales.
- Tarea individual.
- Tarea de equipo.
- Práctica de campo y laboratorio
- Presentación de Investigación documental y Talleres por el alumno.

8. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

- Asistencia a clases	10
- Comportamiento individual y grupal	10
- Tareas y participación en clase.....	10
- Prácticas.....	20
- Investigación documental	30
- Exámenes.....	20
- Calificación Final	100

9. PRÁCTICAS DEL CURSO

9.1 Elaboración de un proyecto de Investigación.

9.2 Análisis Químico de Suelos y formulación de Hipótesis.

9.3 Elaboración de un Proyecto de Investigación no experimental.

9.4 Análisis y Síntesis de la Información.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, L. J. 1995. Redacción y preparación del artículo científico. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. Publicación especial 2. México.
- Asti, V. A. 1968. Metodología de la Investigación. Editorial Kapelusz. Biblioteca de Cultura Popular. Buenos Aires Argentina
- Buckman, O.H. y Brady, N.C. 1977. Naturaleza y propiedades de los suelos. Editorial Montaner y Simons S.A. Barcelona España.
- Cepeda, D.A.R. 1998. Herencia y Ambiente. Libro con registro en trámite
- Cepeda D.J.M. 1997. Química de Suelos. Editorial Trillas. México
- Fisher, R.A. 1946 Statistical methods for research workers. De. Oliver and Boyd. Londres.
- Snedecor, G.W. y G. W. Cochran. 1977. Métodos estadísticos. Editorial CECSA. México, D.F.
- Steel, R.G. D. and. J.H. Torrie 1980. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. Second edition. International Student Edition. McGraw-Hill Kogakusha, L.T.D. Tokyo, Japan.
- Usabiaga, G.A. 1980. Doctrina Social Cristiana. Instituto Seglar de Estudios Religiosos. Saltillo, Coahuila, México
- Worther, E.L. Aldrich, S.R. 1990. Suelos Agrícolas, su conservación y fertilización. Editorial UTHEA. México, D.F.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Diccionarios, Journals: Agriculture Sci., Biometrics, Biometrika, Nature, Soils Sci., Environmente Sci., entre otros.

12. FECHA DE ELABORACION: 1 DE JUNIO DE 1999.

13.- PROGRAMA DEL CURSO ELABORADO POR:
M.C. ANGEL R. CEPEDA DOVALA.