

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO |**  
**DEPARTAMENTO CIENCIAS DEL SUELO**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN JUNIO 1999**  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN MARZO 2005**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**MATERIA: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**  
**DEPARTAMENTO CIENCIAS DEL SUELO**

**CLAVE: SUE-469 (DCS-469)**

**NÚMERO HORAS TEORÍA (NHT) 3**

**NÚMERO DE CREDITOS: 3**

**CARRERA, SEMESTRE: INGENIERO AGRÍCOLA AMBIENTAL (IAA), SÉPTIMO**  
**SEMESTRE OBLIGATORIA; Y OPTATIVA A LAS DEMÁS CARRERAS**

**PRERREQUISITOS: SER ALUMNO INSCRITO DEBIDAMENTE MATRICULADO**

**II. OBJETIVO GENERAL**

El propósito del curso esta orientado al intercambio de ideas, dialogo, y reflexión sobre los distintos criterios metodológicos sobre la elaboración de escritos científicos en sus distintas áreas del conocimiento de las Ciencias Agrícolas, para su presentación oral y escrita mediante Seminario de Investigación. Enseñar al alumno las competencias de análisis y síntesis de información científica y tecnológica, para que entienda, comprenda y aprenda el significado de competencia de la actual investigación científica y su relación multidisciplinaria con la ciencia, método y técnica en los distintos campos del saber científico tecnológico, haciendo énfasis en los sistemas agronómicos, acorde a la especialidad del alumno. Preparar, capacitar al estudiante en la presentación oral y escrita de escritos científicos a través del Seminario, con un razonamiento educativo basado en competencias, que le permita afrontar y resolver problemas agronómicos de su carrera, empleando criterios no estadísticos y estadísticos en los distintos tipos de investigación: básica, aplicada, científico-tecnológica, de vinculación, exploratoria y descriptiva dentro del ámbito de sus estudios de formación académica.

**III. METAS EDUCACIONALES**

La Educación Basada en Competencias (EBC) plasmados en su Plan de Desarrollo 2005-2015, del Departamento Ciencias del Suelo en Noviembre de 2004 exige que las metas de realización del alumno son de carácter específico y de riguroso detalle y al conjunto de conocimientos, métodos, técnicas y habilidades asimiladas durante este curso, define su Competencia: Conceptual, Metodológica y Humana en tres niveles de aprendizaje: Familiaridad, Comprensión y Aplicación; al obtener conocimientos teórico y practico con un amplio criterio en: la elaboración de Proyectos de Investigación, Científica, en la iniciación desarrollo y conclusión de la investigación, y en la presentación y difusión de los resultados a través de tesis, y artículos científicos.

## **IV. TEMARIO**

### **1. INTRODUCCIÓN.**

- 1.1 Importancia del Seminario de Investigación en las Ciencias Agrícolas.
- 1.2 Aspectos históricos, teóricos y prácticos de la comunicación de los escritos científicos.
- 1.3 Presentación del Programa Analítico y la Carta Descriptiva del curso.

### **2. ASPECTOS CONCEPTUALES.**

- 2.1 Significado del Seminario de Investigación y la Investigación Científica.
- 2.2 La Tesis y otros escritos científicos.
- 2.3 Los niveles metódicos del rigor científico de la investigación.
- 2.4 Ciencia y Policiencia.
- 2.5 Método y Polimétodo.
- 2.6 Técnica y Politécnica.
- 2.7 Exactitud y precisión.
- 2.8 Investigación científica agronómica y otros campos del saber.
- 2.9 El escrito científico.

### **3. LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS AGRÍCOLAS Y SU RELACIÓN CON LOS ESCRITOS CIENTÍFICOS.**

- 3.1 Investigación tradicional y moderna en la profesión del Ingeniero Agrónomo.
- 3.2 Tipos de investigación:
  - 3.2.1 Básica.
  - 3.2.2 Aplicada.
  - 3.2.3 Tecnológica.
  - 3.2.4 Vinculación
  - 3.2.5 No experimental y experimental
  - 3.2.6 Explorativa y descriptiva
  - 3.2.7 Otros tipos de investigación.
- 3.3 Antecedentes más recientes y perspectivas de la investigación científica
- 3.4 Los métodos matemáticos y estadísticos
- 3.5 La Biotecnología fundamento moderno de la Ciencia Agrícola
- 3.6 El fenómeno universal de Interacción Genético Ambiental.
- 3.7. Los análisis de laboratorio de suelos (Físico, Agroquímico y Biológico) y el mejoramiento ambiental
- 3.8 Labores culturales y el empleo de esquilmos agropecuarios
- 3.9 Densidad de población y protección de cultivos agrícolas.

### **4. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y METODOLOGÍA DE LA TESIS**

- 4.1 Planteamiento del problema, antecedentes, justificación, objetivos e hipótesis.
- 4.2 Método: El experimento científico, la Normal y otras distribuciones.
- 4.3 Estadígrafos descriptivos: Medidas de Tendencia Central, Medidas de Variabilidad o Dispersión, asimetría y kurtosis.

- 4.4 El Diseño Experimental.
- 4.5 El análisis de varianza.
- 4.6 La regla de decisión de la F de Snedecor.
- 4.7 Comparaciones múltiples: Duncan (prácticamente en desuso), DMS, Tukey, Sheffé.
- 4.8 Resultados, Discusión y Conclusiones en base a objetivos, hipótesis, resultados.

## **5. COMUNICACIÓN DEL ESCRITO CIENTÍFICO.**

- 5.1 Características de la comunicación escrita.
- 5.2 Las Normas de las Revistas Científicas
- 5.3 La comunicación verbal
- 5.4 El tipo de audiencia al que se dirigirá el seminario.

## **6. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN EXPERIMENTAL PARA EL SEMINARIO DE TESIS**

- 6.1 Cuando no se emplean métodos matemáticos y estadísticos.
- 6.2 Cuando se emplean métodos matemáticos y estadísticos
  - 6.2.1 La tabla del análisis de varianza.
- 6.3 Los resultados de laboratorios con aplicación bioestadística.
- 6.4 Cuando se emplean otros criterios de las ciencias naturales, sociales y filosóficas.

## **7. PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL.**

- 7.1 Tesis.
- 7.2 Memorias.
- 7.3 Nota científica
- 7.4 Ensayo científico
- 7.5 Artículo científico
- 7.6 Monografías
- 7.7 Resumen o abstract
- 7.8 Libro
- 7.9 Otros escritos de difusión científica: cartas y comunicaciones breves.

## **V METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Considerando la EBC, los procedimientos de enseñanza en el curso son:

- 5.1 Clase impartida por el maestro
- 5.2 Clase impartida por invitados especiales
- 5.3 Clase impartida por alumnos con temas específicos
- 5.4 Empleo de materiales didácticos: marcadores para pizarrón blanco, borrador, proyector de acetatos, Internet, video y otros materiales audiovisuales de carácter didáctico

- 5.5 Tarea individual del alumno  
 5.6 Tarea en equipo de los alumnos  
 5.7 Practica de seminario de investigación  
 5.8 Presentación oral y escrita del Seminario de Investigación.

## VI MÉTODO DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS	EVALUACIÓN (%)
Asistencia a clases	10
Comportamiento individual y grupal	10
Tareas y participación en clase	10
Practicar	20
Investigación documental	30
Tres exámenes parciales: Uno teórico de conocimientos y dos prácticos: escrito científico y exposición de seminario.	20
Calificación final	100

## VII. PRACTICAS DEL CURSO

## VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cepeda Dovala, Angel R., Cepeda Dovala, Juan M., Escobar Sánchez, Alejandra R., Góngora Hernández, María E., Lasso Mendoza, Luis M., López Cervantes, Rubén, y Peña Olvera, Víctor S. **2004. Plan de Desarrollo Estratégico Departamento Ciencias del Suelo 2005-2015.** Departamento Ciencias del Suelo. División de Ingeniería. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (©UAAAN-DCS. ISBN 968-844-058-2).

Cepeda Dovala, Angel R., Cepeda Dovala, Juan M., Escobar Sánchez, Alejandra R., Góngora Hernández, María E., Lasso Mendoza, Luis M., López Cervantes, Rubén, y Peña Olvera, Víctor S. **2005. Programa Docente. Ingeniería Agrícola Ambiental. Plan de Desarrollo Estratégico 2005-2015.** Departamento Ciencias del Suelo. División de Ingeniería. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (©UAAAN-DCS. ISBN 968-844-038-8).

Lasso M., L. M. et al 2004. Antología de Física de Suelos. Departamento Ciencias del Suelo. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

**Snedecor, G. W. y G. W. Cochran.** 1977. Métodos Estadísticos. Ed. CECSA. México, D. F.

**Steel, R. G. D. y J. H. Torrie** 2004. Principles y procedures of statistics. A biometrical approach. 2a ed. MacGraw Hill Kogakusha, LTD. Tokyo, Japan.. (versión en ingles).

**Stell, R. G. D. y Torrie, J. H.** 2004. Bioestadística. 2001 Principios y Procedimientos. Ed. McGraw-Hill. New York. (versión en español).

UAAAN. Normas de la Revista Agraria Nueva Época. PDF ver sitio.

## **IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

### **8.2 Bibliografía Complementaria:**

**Cepeda Dovala, A. R. y Juan M. Cepeda D. (2004)** Biotecnología y Ciencias del Suelo. Nota científica enviada para su publicación a la Revista Agraria Nueva Época. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (Abstract enviado para su publicación preliminar en sitio web: [www.uaaan.mx](http://www.uaaan.mx) al Centro de Información y Documentación (CID), previo consentimiento de Agraria NE)

**Cepeda Dovala, A. R. Y Juan M. Cepeda D. (2004)** Comentarios y Observaciones a Cuatro Artículos Científicos relacionados con los Ácidos Nucleicos. Ensayo científico enviado para su publicación a la Revista Agraria Nueva Época. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (Abstract enviado para su publicación preliminar en sitio web: [www.uaaan.mx](http://www.uaaan.mx) al Centro de Información y Documentación (CID), previo consentimiento de Agraria NE)

**Cepeda Dovala, A. R. Y Juan M. Cepeda D. (2004)** El Método Científico y el Significado de la Hipótesis Científica. Ensayo científico enviado para su publicación a la Revista Agraria Nueva Época. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. (Abstract enviado para su publicación preliminar en sitio web: [www.uaaan.mx](http://www.uaaan.mx) al Centro de Información y Documentación (CID), previo consentimiento de Agraria NE)

Revista Agraria Nueva Época. Journals: Biometrics, Biometrika, Environmental Biology, Genetics, Geological Sci., Microbiology Sci., Plant Sci., Soils Sci.

**X. FECHA DE ELABORACIÓN: Agosto de 2000**  
**M. C. LUIS MIGUEL LASSO MENDOZA**

**XI. FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Octubre de 2005, a cargo de:**  
**DR. ANGEL R. CEPEDA DOVALA**  
**DR. LUIS MIGUEL LASSO MENDOZA**  
**MC JUAN MANUEL CEPEDA DOVALA**

**XI. APROBADO POR LA ACDEMA DEL DEPARTAMENTO.**