

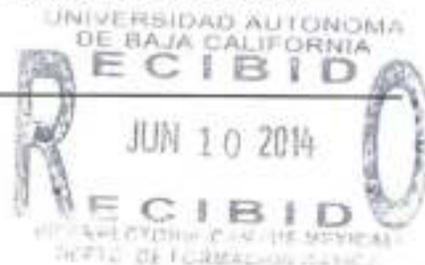
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan: 2014-2
4. Nombre de la unidad de aprendizaje: Agricultura de Precisión 5. Clave 18569
6. HC: 02 HL HT HPC 02 HCL HE 02 CR 06
7. Etapa de formación a la que pertenece: terminal
8. Carácter de la Asignatura: Obligatoria Optativa X
9. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno
- _____

Formuló: Luis Fernando Escoboza García, Daniel Araiza Zúñiga,
María Isabel Escoboza, Rubén Encinas

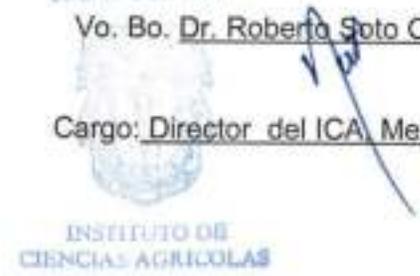
Fecha: Agosto 2013



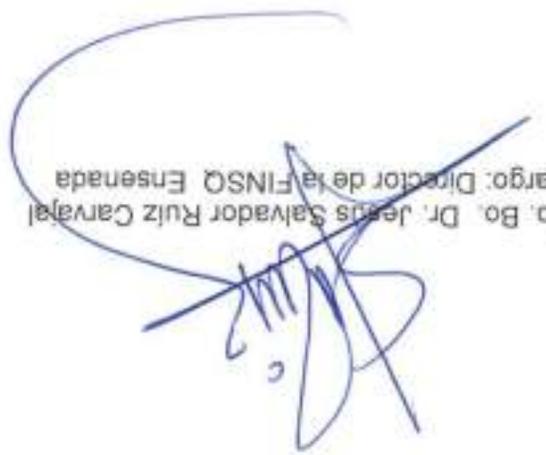
UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Cargo: Director del ICA Mexicali



Va. Bo. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada



II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso es de carácter optativa, se ubica en la etapa terminal y corresponde al área de Ingeniería. Tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos teórico-prácticos necesarios en el uso de sistemas de posicionamiento global (gps) y otros medios electrónicos, así como software, para aplicar la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar exacto, se relaciona con las unidades de aprendizaje de topografía, relación agua-suelo-plantas, Fertilidad de suelos y control de malezas y control de plagas, principalmente, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar sistemas de automatización de la gestión sitio específico de cultivos, utilizando la tecnología de la información y sistemas de posicionamiento global (GPS) y de otros medios electrónicos para aplicar la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias donde integre:
 Exposición en clase sobre la importancia el manejo de los recursos naturales en base a una agricultura sostenible , presentándolos en PowerPoint, donde se manifieste el dominio del tema, con claridad en el tono de voz, pausas y con un lenguaje acorde a la disciplina, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.
 Manejo de programas de fertilización y siembra en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar la semilla y el fertilizante en el suelo en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.
 Manejo de programas de herbicidas e insecticidas en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar los agroquímicos en los cultivos en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1. Explicar los conceptos básicos de la agricultura de precisión y la importancia del uso de esta tecnología, mediante la revisión bibliográfica, para comprender los principios del uso de posicionamiento global (GPS) y su aplicación en la agricultura, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.

Contenido
Duración

Encuadre.

2 hr

CAPÍTULO I. Introducción

4 hr.

- 1 Reseña histórica
- 2 Que es la agricultura de precisión.
- 3 La adopción de la agricultura de precisión en la agricultura
- 4 Definición de Agricultura de precisión.
- 5 Ciclo completo de Agricultura de precisión.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 2. Analizar las fortalezas y debilidades de la adopción de la técnica de Agricultura de Precisión, así como el futuro de la aplicación de esta tecnología en la agricultura, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.

Contenido

Duración

UNIDAD II. Análisis de la adopción de la tecnología de Agricultura de precisión.

4 hr.

1. Factores que favorecen la adopción.
2. Factores que limitan la adopción.
3. Oportunidades al adoptar la técnica de agricultura de precisión.
4. Agentes involucrados en agricultura de precisión.
Beneficios de la Agricultura de precisión

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 3. Seleccionar el método y elaborar un programa de perforación de pozos, basados en el análisis e interpretación geología e hidrología superficial y subterránea de una zona, seleccionando el métodos mas apropiados y la alternativa mas económicas para la perforación de un pozo de, agua, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente

Contenido
Duración

UNIDAD III. Desarrollo de la Agricultura de precisión

10 hr.

- 1 Aplicaciones electrónicas.
- 2 Sistemas de posicionamiento global.
- 3 Composición del sistema
- 4 Monitoreo de rendimiento y mapeo
- 5 Componentes del monitor de rendimiento.
- 6 Muestreo de suelos.
- 7 Mapas de aplicación de dosis variable de insumos.
- 8 Guiado semiautomático y automático.
- 9 Simulación de cultivos.
- 10 Percepción remota
- 11 Dispositivos electrónicos
- 12 Redes de comunicación.
- 13 Sistemas de información geográfica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 4. Programar la siembra y fertilización de una parcela, utilizando las técnicas de Agricultura de Precisión, para aplicar la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar exacto, optimizando los recursos y mejorando la producción de cultivos, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente

Contenido:
Duración

UNIDAD IV.-Aplicar la técnica Agricultura de precisión en la siembra y fertilización.

6 hr

- 1 Densidad de siembra y fertilización variable.
- 2 Banderillero satelital
- 3 Aplicaciones del banderillero satelital.
- 4 Beneficios del banderillero satelital
- 5 Utilización de software.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 5. Programar la fumigación de una parcela, utilizando las técnicas de Agricultura de Precisión, para aplicar la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar exacto, optimizando los recursos y mejorando la producción de cultivos, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente

Contenido

Duración

UNIDAD V.-Insecticidas y herbicidas.

6 hr

- 1 Pulverización y aplicación variable.
- 2 Aplicación del banderillero satelital.
- 3 Utilización de software.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.- Componentes de Agricultura de precisión.	Conocer los componentes de un equipo agrícola adaptado para trabajar en agricultura de precisión, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente	Un técnico explica el funcionamiento de un equipo agrícola equipado con GPS, las especificaciones que debe tener un tractor y el equipo para trabajar con precisión.	Equipo agrícola.	4 hr.
2. Fertilización utilizando Agricultura de precisión.	Manejo de un programa de fertilización en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar en el suelo en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	.Utilizando los datos de análisis de suelo de una parcela referenciados por medio de un GPS, se programa en base a un software, la aplicación de un fertilizante.	Tractor equipado, datos de laboratorio de fertilidad del suelo..	7 hr.
3. Siembra utilizando Agricultura de precisión.	Manejo de un programa de siembra en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar en el suelo en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	.Utilizando los datos de análisis de suelo de una parcela y rendimientos de la parcela y referenciados por medio de un GPS y recomendaciones técnicas de densidad de siembra se programa en base a un software, la aplicación de un fertilizante.	Tractor equipado, datos de laboratorio de fertilidad del suelo y recomendaciones técnicas del cultivo.	7 hr.
4. aplicación de herbicidas utilizando Agricultura de precisión.	Manejo de un programa de control de malezas en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar en el cultivo la cantidad de herbicida correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	.Utilizando los datos de un muestreo de malezas y el estado del cultivo de una parcela, referenciados por medio de un GPS y recomendaciones técnicas del cultivo se programa en base a un software, la aplicación de un herbicida.	Tractor equipado, datos de muestreo de malezas y recomendaciones técnicas del cultivo.	7 hr.

<p>5. aplicación de insecticida utilizando Agricultura de precisión.</p>	<p>Manejo de un programa de control de plagas en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar en el cultivo la cantidad de insecticida correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>Utilizando los datos de un muestreo de plagas y el estado del cultivo de una parcela, referenciados por medio de un GPS y recomendaciones técnicas de el cultivo se programa en base a un software, la aplicación de un insecticida.</p>	<p>Tractor equipado, datos de muestreo de plagas y recomendaciones técnicas del cultivo.</p>	<p>7 hr.</p>
--	--	---	--	--------------

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación:

- Contar con al menos el 80% de asistencia a clases y prácticas.
- Entrega al menos el 80% de los reportes de las prácticas realizadas y los trabajos de investigación bibliográfica encomendados, que debe contener portada, introducción, contenido y citas bibliográficas, con limpieza y puntualidad.

Criterios de evaluación:

- Criterios de acreditación:

- Asistencia a clases 80%.
- 100% de prácticas realizadas.
- Calificación mínima aprobatoria 60 puntos.

Criterios de calificación por unidades:

Primer examen parcial unidades I , II y III	25%
Segundo examen parcial unidades IV y V	25%
Exposición en clase sobre , presentándolos en PowerPoint, donde se manifieste el dominio del tema, con claridad en el tono de voz, pausas y con un lenguaje acorde a la disciplina, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	10%
Manejo de programas de fertilización y siembra en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar la semilla y el fertilizante en el suelo en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	15%
Manejo de programas de herbicidas e insecticidas en base a la técnica de agricultura de precisión para aplicar los agroquímicos en los cultivos en la cantidad correcta y el sitio exacto, con actitud objetiva, responsable, honesta y con respeto al medio ambiente.	15%
Prácticas y tareas	10%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

www.inta.gov.ar
www.johndeere.com
www.agro-gps.com.ar
www.agrarias.tripod.com
www.fao.org
www.medicionesgps.com.ar

Complementaria

Topografía moderna. 1999. Russell C. Brinker/Paul R. Wolf. Editorial Harla.

- Código de ética del ICA 2009. Instituto de Ciencias Agrícolas. UABC. México