

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE MEDELLÍN
FACULTAD DE Ciencias Agropecuarias DEPTO. Ingeniería Agrícola y Alimentos

PROGRAMA OFICIAL DE ASIGNATURAS

CÓDIGO 3000255

NOMBRE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

Aprobado por Consejo de Facultad. Acta N°: 47 Año 93 Mes 12 Día 14

MODALIDAD			HAB.	VAL.	INTENSIDAD/SEMANA				PRACTICA EXTRAM.
T	TP	P			DP	TD	TA	EP	
	x		NO	NO	2	2	2	4	SI

Programa: Ingeniería Agrícola. Prerrequisito: P2210

PROGRAMA	NIVEL	TIPO	PRE-RREQUISITO	CO-REQUISISTO
Ing. Agrícola	08	N	P2210	

OBJETIVOS:

- Habilitar para hacer análisis válidos y confiables del funcionamiento de los implementos y/o equipos agrícolas; su ajuste, calibración, sus características básicas de diseño y las fuerzas que actúan sobre ellos.
- Desarrollar una metodología para evaluar máquinas y/o equipos
- Presentar propuestas para optimizar el conjunto: Potencia-implemento-operario.
- Capacitar en la selección, planificación y administración eficiente de la maquinaria agrícola.
- Presentar modelos y/o alternativas de Mecanización Agropecuaria.
- Promover la oferta tecnológica en el campo de la mecanización agrícola.

PROGRAMA RESUMIDO

- Aspectos generales de la mecanización en Colombia. Una (1) semana.
- Modalidades, tendencias y ajustes de mecanización. Una (1) semana
- Aspectos económicos, administrativos y planificación. Dos (2) semanas.
- Análisis de operaciones mecanizadas. Una (1) semana
- Adecuación de tierras. Dos (2) semanas
- Elementos de diseño de herramientas de labranza. Dos (2) semanas.
- Labranza. Dos (2) semanas.
- Siembra. Una (1) semana
- Mantenimiento cultivos. Una (1) semana.
- Cosecha mecánica. Dos (2) semanas

PROGRAMA DETALLADO :

Aspectos generales de la mecanización agrícola en Colombia.

Distribución y uso. Labores y cultivos mecanizados. Producción nacional de maquinaria. Cifras, Areas y limitantes.

Modalidades, tendencias y niveles en mecanización

- Mecanización en ladera
- Niveles tecnológicos
- Agricultura de precisión

Análisis de operaciones agrícolas mecanizadas

- Concepto de maquina y/o equipo (implemento)
- Factores a considerar en la operación de máquina
- Secuencias de operaciones
- Grupos de operaciones para diferentes labores
- Análisis de características y especificaciones técnicas

Aspectos económicos, administrativos y planificación

- Planificación y programación de maquinaria
- Selección de maquinaria
- Análisis de costos
- Capacidad de campo y eficiencia

Adecuación de tierras

- Desmonte
- Nivelación de tierras
- Equipos utilizados
- Rendimiento de equipos

Elementos de diseño de herramientas en labranza

- Propiedades físico-mecánicas del suelo. Resistencia de suelos. Principios y métodos de operación en el suelo.
- Selección de herramientas de labranza
- Análisis de fuerzas en implementos agrícolas.

Labranza del suelo

- Definiciones, objetivos, métodos, sistema, clasificación.
- Factores que determinan la selección de los métodos de labranza
- Factores a considerar para la selección de equipos de labranza
- Equipos más utilizados y características. Efectos de labranza sobre el suelo, y el cultivo

Siembra

- Tipos de siembra y de sembradoras. Análisis de los diferentes mecanismos. Densidades de siembra. Calibración y trabajo de campo.

Labores de mantenimiento.

- Control de malezas: Control mecánico y control químico. Equipos, calibración, ajuste y características.
- Fertilización: Equipos, características. Control químico de plagas y enfermedades. Formas de aplicación de agroquímicos. Factores a considerar. Equipos y calibraciones.
- Labores varias: Aireación, aporque, rectificación surcos.

Cosecha mecánica:

- Cosechadoras de grano. Cosecha de forraje. Cosecha de caña de azúcar. Cosechadoras para cultivos especiales. Características de las máquinas. Ajustes y calibración. Cálculo de pérdidas.

BIBLIOGRAFÍA

ASABURNER, J. B. SIMS. Elementos de diseño del tractor y herramientas de labranza. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura IICA, 1984. 473 p.

BOTERO, H., Jaime. Preparación de suelos, Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 1994. 100 p.

_____ Alternativas para la Mecanización Agrícola en Ladera. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 1996. 38 p.

_____ Notas sobre Aspersión. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 1994. 91 p.

_____ Costos proyectados de maquinaria agrícola. Medellín: Universidad Nacional, 1996. 15 p.

CORTES, M. ELKIN. La planificación de mecanización en la empresa agrícola. Boletín Técnico. Vol. 2, 1992. p. 133-146.

HUNT, D. Maquinaria Agrícola. México: Limusa, 1986. 451 p.

OBSERVACIONES

- En la 10^a semana se realizará una práctica integral de campo en el centro de producción Cotové. Se busca familiarizar al estudiante con los equipos que han estudiado y analizado teóricamente. Se analiza los elementos de diseño, funcionamiento y desempeño de los equipos y su interrelación con el suelo y el medio ambiente.
- En la 13^a semana, se realizará una visita a una región de desarrollo agrícola mecanizado (Valle o Tolima), donde podrán detallar y sintetizar el manejo de los procesos mecanizados de una agricultura empresarial (caña azúcar, sorgo, arroz, frutales etc.)

PROFESORES QUE ELABORARON EL PROGRAMA

ELKIN ALONSO CORTES MARIN

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

Medellín, marzo 17 de 1999