

1

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA



PROGRAMA
DE
MAQUINAS AGRICOLAS

Profesor Asociado: Lic.Mec.Agr. Julio César Pollacino



BUENOS AIRES

1996

MAQUINAS AGRICOLAS

PROGRAMA DE ESTUDIO ANALITICO Y DE TRABAJOS PRACTICOS

CAPITULO 1

INTRODUCCION Y MECANICA APLICADA

- 1.1 Definiciones
- 1.2 Metodología para el estudio de la maquinaria agrícola
- 1.3 Secuencia del empleo de la maquinaria agrícola en los establecimientos agropecuarios
- 1.4 Clasificaciones de la maquinaria agrícola.
- 1.5 Materiales de construcción de la maquinaria agrícola.
- 1.6 Lubricación.
- 1.7 Elementos de máquinas activos y pasivos.
- 1.8 Cargas y sollicitaciones de los órganos.
- 1.9 Instrumental de medida. Dinamometría.
- 1.10 Organos de seguridad de la maquinaria agrícola.
- 1.11 Neumáticos agrícolas.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS

- 1 Metodología para el estudio de la maquinaria agrícola.
- 2 Estudio de materiales de construcción y elementos de máquinas pasivos.
- 3 Estudio de elementos de máquinas activos.



CAPITULO 2

MAQUINAS PARA LABRANZA

- 2.1 Funciones y mecánica de la labranza
- 2.2 Funciones, conformación y clasificación de los arados.
- 2.3 El cuerpo de arado de reja y vertedera. Estudio orgánico Tipos. Dimensiones. Materiales. Accesorios. Análisis del trabajo que realiza.
- 2.4 Estudio orgánico de los distintos tipos de arado de reja y vertedera.
- 2.5 Equilibrio, enganche y regulación de los arados de reja y vertedera.
- 2.6 El cuerpo de arado de casquete esférico. Estudio orgánico. Tipos. Dimensiones. Materiales. Accesorios. Análisis del trabajo que realiza.
- 2.7 Estudio orgánico de los distintos tipos de arados de casquete esférico.
- 2.8 Equilibrio, enganche y regulación de los arados de casquete esférico.
- 2.9 Arados para labranza sub-superficial y profunda.
- 2.10 Rastras de casquete esférico.
- 2.11 Formas de labranza. Elección del método de labranza.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS

1. Estudio orgánico y regulación de arados.
2. Estudio orgánico y regulación de rastras.
3. Formas de labranza.



CAPITULO 3

MAQUINAS PARA IMPLANTACION DE CULTIVOS

- 3.1 Definición y objeto de los trabajos de implantación. Factores que determinan la población, el espacio entre plantas y la densidad final de un cultivo. Clasificación de las formas de implantación de los cultivos.
- 3.2 Conjuntos para dosificar semilla.
- 3.3 Conjuntos para conducir la semilla, abrir el surco, apretar, cubrir y compactar.
- 3.4 Máquinas para la siembra de cultivos en masa, a voleo y en hileras.
- 3.5 Máquinas para la siembra de cultivos de escarda.
- 3.6 Máquinas para siembra directa e interseembra.
- 3.7 Máquinas sembradoras combinadas para cultivos en masa y de escarda.
- 3.8 Regulación y ensayo de sembradoras.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS.

1. Estudio orgánico, ensayo y regulación de sembradoras.

CAPITULO 4

MAQUINAS PARA MANTENIMIENTO Y PROTECCION DE LOS CULTIVOS

- 4.1 Definición y objeto de los trabajos de mantenimiento y protección.
- 4.2 Funciones, conformación y clasificación de las máquinas para trabajos de cultivo.
- 4.3 Organos de cultivadoras. Tipos. Dimensiones. Materiales. Montaje. Regulación. Accesorios.
- 4.4 Clasificación, estudio orgánico y regulación de cultivadoras.
- 4.5 Objeto y características de los trabajos de mantenimiento y protección que se basan en principios químicos y térmicos.
- 4.6 Clasificación, estudio orgánico y regulación de máquinas de mantenimiento y protección que se basan en principios químicos y térmicos.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS

1. Estudio orgánico y regulación de cultivadoras.
2. Estudio orgánico y regulación de pulverizadoras.

CAPITULO 5

EL TRACTOR AGRICOLA

- 5.1 Funciones, conformación y clasificación de los tractores.
- 5.2 Motor del tractor.
- 5.3 Transmisión del tractor.
- 5.4 Propulsión, dirección y frenos del tractor.
- 5.5 Conjuntos para la transmisión de potencia del tractor; barra de tiro; acoplamientos para máquinas montadas; toma de potencia; polea; sistemas hidráulicos.
- 5.6 Ensayo de tractores agrícolas.
- 5.7 Uso y mantenimiento del tractor.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS.

1. Estudio orgánico de tractores agrícolas.
2. Interpretación de boletines de ensayo de tractores agrícolas.
3. Estudio del uso y mantenimiento de un tractor.

CAPITULO 6

MAQUINAS PARA COSECHA DE GRANOS

- 6.1 Definición, objeto y problemas de la cosecha de granos.
- 6.2 Funciones, conformación y clasificación de las máquinas para cosecha de granos.
- 6.3 Estudio orgánico y regulación de cosechadoras. Cosecha de trigo.
- 6.4 Ensayo de cosechadoras. Análisis de las pérdidas. Determinación de la eficiencia.
- 6.5 Cosecha de maíz.
- 6.6 Cosecha de soja y girasol.
- 6.7 Segadoras- hileradoras. Recolectores.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS

1. Estudio orgánico y regulación de cosechadoras.
2. Estudio orgánico y regulación de plataformas para maíz.
3. Estudio orgánico y regulación de accesorios para girasol.

CAPITULO 7

MECANIZACION AGRICOLA

- 7.1 Estudio de la capacidad de trabajo de máquinas agrícolas.
- 7.2 Planificación de trabajos agropecuarios y determinación de la maquinaria necesaria.
- 7.3 Uso y mantenimiento de la maquinaria agrícola.

TEMAS PARA TRABAJOS PRACTICOS

1. Cálculo de la capacidad de trabajo de distintas máquinas agrícolas.
2. Proyecto de mecanización de un establecimiento agropecuario.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

PROGRAMA DE EXAMEN

BOLILLA 1

Temas: 1.3; 2.5; 3.2; 4.4; 5.1; 6.4

BOLILLA 2

Temas: 1.7; 2.1; 3.5; 5.7; 6.1; 7.3

BOLILLA 3

Temas: 1.11; 2.9; 3.1; 4.6; 5.2; 6.5

BOLILLA 4

Temas: 1.1; 2.6; 3.3; 5.5; 6.3; 7.1

BOLILLA 5

Temas: 1.4; 2.2; 3.6; 4.1; 5.3; 6.2

BOLILLA 6

Temas: 1.8; 2.10; 3.8; 5.2; 6.4; 7.1

BOLILLA 7

Temas: 1.3; 2.7; 3.4; 4.5; 5.4; 6.7

BOLILLA 8

Temas: 1.5; 2.3; 3.6; 4.2; 5.7; 6.6

BOLILLA 9

Temas: 1.9; 2.11; 3.8; 5.5; 6.2; 7.2

BOLILLA 10

Temas: 1.2; 2.8; 3.5; 4.3; 5.3; 6.5

BOLILLA 11

Temas: 1.10; 2.4; 3.4; 4.6; 5.6; 6.3

BOLILLA 12

Temas: 1.6; 2.11; 3.7; 5.4; 6.6; 7.3

BIBLIOGRAFIA

ARIAS PAZ, Manuel:

Tractores. Madrid. Editorial Dossat S.A.
13a edición. 1982. 403 páginas.

ARNAL ATARES, Pedor V. y Antonio LAGUNA BLANCA:

Tractores y Motores Agrícolas. Madrid.
Ministerio de Agricultura. 1980.
429 páginas.

BARANAO, Teófilo V.:

Maquinaria Agrícola. Barcelona. Salvat
Editores S.A. 1955. 608 páginas.

BARANAO, Teófilo V. y Carlos A. CHIESA:

Maquinaria Agrícola. Buenos Aires.
Editorial Hemisferio Sur. 1982.
347 páginas.

CANDELON, Philippe:

Les Machines Agricoles. Paris. Editions
J B. Baillere
Tomo I 2 da. edición. 1973. 372 págs.
Tomo II. 1966.

CERNACKI, G; HAMAN y Cs KAMFOJSKI:

Agricultural Machines, Theory and Construction
Vol.1 Varsovia. Polonia. Central Institute for
Scientific, Technical and Economic Information.
1972.

COLOMBINO, Alfredo A.; Eduardo L. SOZA y Carlos A. COLOMBO:

Arados de Reja y Vertedera de Gran
Ancho de Labor. Buenos Aires.
Facultad de Agronomía.
Texto: 1987. 29 páginas
Anexo I: 1988. 23 páginas.

CATEDRA DE MAQUINARIA AGRICOLA FAUBA:

Máquinas para Cosecha de Granos.
Buenos Aires. Facultad de Agronomía.
Primera Parte 1974. 23 páginas
Segunda Parte
 Texto 1988. 106 páginas
 Atlas 1988. 142 páginas

COLOMBINO, Alfredo A.; Julio C. POLLACINO; Roberto SOSA.

Máquinas para Implantación de Cultivo.
Buenos Aires. Facultad de Agronomía.

 Texto 1979 (1a. edición) 63 pags.
 Atlas 1979 (1a edición) 133 pags.

Revisión y Actualización:

COLOMBINO, Alfredo A.; Félix del OLMO; Mario C. TOURN.

4a. Edición.

 Texto 65 pags.
 Atlas 133 pags.

COLOMBINO, Alfredo; Eduardo SOZA; Carlos COLOMBO y R. STOCKDALE.

 Anexo 1 y 2 (1982) 43 pags.

COLOMBINO, Alfredo; Carlos COLOMBO; Mario TOURN.

 Anexo 3 (1983) 51 pags.

COLOMBINO, Alfredo; Carlos COLOMBO; Mario TOURN.

 Anexo 4 (1984) 37 pags.

COLOMBINO, Alfredo; Eduardo SOZA; Carlos COLOMBO; E. NOGUEIRA

 Anexo 5 (1987) 31 pags.

COLOMBINO, Alfredo; Eduardo SOZA; Carlos COLOMBO; Mario TOURN.

 Anexo 5 (1989) 208 pags.

Mecánica Aplicada a la Maquinaria
Agrícola. Bs. As. Facultad de Agronomía.

 Texto 1979 229 pags.
 Atlas 1979 175 pags.
 Anexo 8 1981 10 pags.
 Anexo 9 1981 12 pags.

DENKER, Carl Heinrich:

Manual de técnica agrícola
Barcelona. Editorial Omega S.A. 1a. edición en
español traducida de la 1a. edición alemán
1966. 1252 páginas.

GIACOSA, Dante:

Motores endotérmicos. Barcelona.
Hoepli 3a edición en español
traducida de la 1a edición en italiano.
.1970. 758 páginas.

GUADILLA, Antonio:

Tractores. Mecánica. Reparación.
Mantenimiento. Barcelona. España. Ediciones. CEAC.
1981, 708 páginas.

HUNT, Donell:

Maquinaria Agrícola. Rendimiento económico,
costos, operaciones, potencias y selección
de equipo.
México. Editorial Limusa S.A.
1ra. edición en español traducida de la 7ma.
edición en inglés. 1983. 451 páginas.

KANAFOJSKI, Cz. y T. KARWOSKI:

Agricultural Machines, Theory and
Construction Vol. 2 Crop-Harvesting
Machines. Varsovia. Polonia. National
Center for Scientific, Technical and
Economic Information. 1976. 1047 páginas.

KEPNER, R.A.; Roy BAINER y E.L. BARGER:

Principles of farm machinery.
Wesport. Connecticut. The AVI Publishing Company
Inc. 3a edición. 1978, 527 páginas.

LILJEDAHL, John B.; Walter M. CARLETON; Paul K. TURNQUIST y David
W. SMITH.

Tractores. Diseño y funcionamiento.
México Editorial Limusa S.A. 1a edición en
español traducida de la 1a edición en inglés.
1984. 432 páginas.

MARONI, Jorge; Ricardo MEDERA:

Manual práctico de Máquinas para la labranza.
Hemisferio Sur 1989. 186 páginas.

ORTIZ-CANAVATE y Jaime PUIG-MAURI:

Técnica de la mecanización agraria
Tomo I: Tractores y aperos de la labranza y de cultivo.
Madrid. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura.
1975. 334 páginas.

Tomo II: Maquinaria de recolección y granja.
Madrid. Editorial Garsi.
1972. 334 páginas.

ORTIZ-CANAVATE y Jaime, PUIG-MAURI:

Las máquinas agrícolas y su aplicación.
Madrid. MUNDIPRENSA. 1980. 400 páginas.

PENAGARICANO, Jorge A.:

Manuales de Extensión Agropecuaria
Montevideo. República Oriental del Uruguay
Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L.

Tomo 1 : Mantenimiento de la Maquinaria Agrícola
1988. 206 páginas.

Tomo 2 : Motores Agrícolas. 1988. 179 páginas.

Tomo 3 : Tractores. 1988. 270 páginas.

Tomo 4 : Arados de Reja. 1988. 130 páginas

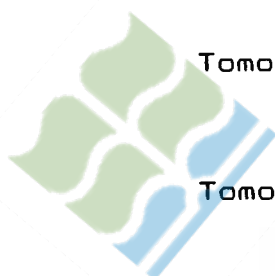
Tomo 5 : Arados de Disco. 1988. 124 páginas

Tomo 6 : Arados de Cinceles y Escarificadores.
1988. 119 páginas.

Tomo 9 : Vibrocultores. Cultivadores y Aporcadores
1988. 199 páginas.

Tomo 11: Pastera de Barra, Discos, Tambores,
Martillos y Guadañadoras. 1989.
212 págs.

Tomo 13: Ensilaje de Maíz. Una buena reserva
para alimentar el ganado.
1989. 128 páginas.



RICHEY, G.S.; Paul JACOBSON y Carl W. HALL:

Agricultural engineer's handbook.
New York. McGraw-Hill Book company, Inc.
1961. 980 páginas.

SMITH, Harris Pearson:

Maquinaria y equipo agrícola.
Barcelona. Ediciones Omega S.A.
1ª edición en español traducida de la 5ª edición
en inglés.
571 páginas.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires