

## MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

| CODIGO     | SEM | HT | HS | HP | HA | CR | REQUISITO | AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA   | UNIDAD RESPONSABLE                  |
|------------|-----|----|----|----|----|----|-----------|--|-------------------------------------|
| EOL2004212 | 4º  | 2  | 1  | 2  | 1  | 6  | ----      | ESPECIALIZADA - OBLIGATORIO LICENCIATURA | DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y SUELOS |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene por objetivo introducir a los estudiantes en las tecnologías y operaciones mecanizadas del ámbito agropecuario a las que se verá enfrentado en el desarrollo de la carrera de Ingeniería Agronómica.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

*De enseñanza:* **A, Online** las clases teóricas serán en línea y eventualmente se hará un par de actividades prácticas voluntarias al final semestre (si las condiciones lo permiten).

*De aprendizaje:* Seminarios, trabajo grupal, trabajo individual y lecturas

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Identifica y aplica las tecnologías apropiadas en el desarrollo de las tareas propias de la dirección de una explotación agrícola y en la solución eficiente de los principales problemas del sector rural (E).

### RECURSOS DOCENTES

Medios audiovisuales

### CONTENIDOS

- Energía
  - Fuentes de energía; humana, animal y tractor. Balance energético
- Preparación y habilitación de suelos
  - Movimiento de suelos, Labranza convencional, mínima y cero
- Establecimiento de cultivos y plantación
  - Equipos abonar, siembra, trasplante y plantación.
- Métodos mecánicos/químicos para control y prevención de plagas y enfermedades
  - Equipamiento y su regulación para aplicación de productos fitosanitarios, fertilizantes foliares y reguladores de crecimiento.
- Cosecha mecanizada
  - Equipos de cosecha mecánica (cultivos, forraje frutales, etc)
- Almacenaje y postrecolección.
  - Construcción de silos, mecanización de packings (correas transportadoras, humidificación, etc.)
- Procesamiento de productos agroindustriales.
  - Prensado y molienda mecanizada, etc. (aceites, mostos, etc.),
- Automatización y control
  - Sensores, programadores, placas electrónicas
- Mecanización en producción animal
  - Equipamiento para producción pecuaria, ordeña, comederos, acuicultura
- Costos
  - Costos asociados a la mecanización, con énfasis en “¿arrendar o comprar?”

### BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, PAZ. 1974. Tractores. Editorial Dossat. Madrid.
- ARNAL ANTARES; LAGUNA BLANCA. 1996.
- Tractores y motores agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.

- BACZA, L Y BOHN, D. Iniciación a la Electrónica digital. Susaeta ediciones, Madrid, España. 100p.
- BARAÑO, TEOFILO Y CHIESA CARLOS. 1982. Maquinaria Agrícola. Editorial. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- BERLIJN, Ir, J,D. 1985. Elementos y mecanismos de máquinas agrícolas. Tomo I. Editorial de la Universidad La Molina, Lima, Perú.
- ----- Tractores. Tomo II.
- ----- Máquinas de preparación de tierras. Tomo III.
- ----- Máquinas de siembra y mantenimiento de cultivos. Tomo IV.
- ----- Máquinas de operaciones de cosechas. Tomo V.
- ----- Maquinaria de desmonte y movimiento de tierra. Tomo VI.
- ----- Organización de proyectos mecanizados. Tomo VII.
- BORGMAN, DONAL. 1974. Tractores. John Deere Technical Services. Dept. F. John Deere Road, Moline, Illinois 61265, U. S.A.
- BOWERS, WENDELL. 1975. Machinery Management. John Deere Technical Services.
- BREECE, H. EDWARD. 1975. Siembra. John Deere Technical Services.
- BUCHINHAN, FRANK. 1976. Cultivo. John Deere Technical Services.
- CARRERO, JOSÉ MARÍA. 1996. Maquinaria para tratamientos fitosanitarios. Edición Mundi-Prensa, Madrid, España.
- CANDELON, PHILIPPE. 1974. Las máquinas agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- DONATO DE COBO LIDIA. 1988. Selección y dimensionamiento de la maquinaria agrícola. Oficina Regional FAO. Santiago.
- García López. 1993. Tractor agrícola. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- HUGES, HAROLD. 1976. Crop chemical. John Deere Technical Services.
- LASTRI, ALEJANDRO Y ONORATO AGUSTIN. 1989. Que tractor elegir. Oficina Regional FAO. Santiago.
- LINARES PILAR; VÁSQUEZ JESUS. 1996. Maquinaria de Recolección de Forrajes. Edición Mundi-Prensa, Madrid, España.
- ORTIZ-CAÑAVATE, JAIME. 2003. Las máquinas agrícolas y su aplicación. Editorial Mundi-Prensa. Madrid.
- RIDER, ALLEN. 1976. Hay and forage harvesting. John Deere Technical Services.
- VILLA, ROBERTO. 2003. Tractores agrícolas. Publicación Docente N°1. Cuarta edición ampliada. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas.
- ----- 1993. Maquinaria para la labranza secundaria. Publicación Docente N°
- ----- 1997. Técnicas y máquinas para la aplicación de pesticidas. Publicación Docente N° 2. Segunda edición. 114p.
- ----- 1998 Labranza del suelo. Publicación Docente N° 4. Segunda edición.
- ----- 2000. Cosecha de granos. Publicación Docente N° 3. 68p.
- ----- 2000. Máquinas para la cosecha y suministro de forrajes Publicación Docente N° 4. 75p.
- ----- 2002. Maquinaria para la labranza primaria del suelo. Publicación Docente N° 5. 78p.
- ----- 2002. Máquinas para la siembra y el trasplante. Publicación Docente N° 11. 11p.
- ----- 2000. Máquinas para la cosecha y suministro de forrajes. Publicación Docente N° 10.
- WILKINSON, ROBERT ; BRAUNDECK, OSCAR. 1977. Elementos de maquinaria agrícola. Tomos I y II Boletín agrícola de FAO.

**PROFESORES PARTICIPANTES** (Lista no excluyente)

| <i>Profesor</i> | <i>Departamento</i> | <i>Especialidad o área</i>    |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|
| Ian Homer B.    | Ingeniería y Suelos | Coordinación de la Asignatura |
|                 |                     |                               |

**EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

| Instrumentos                       | Ponderación |
|------------------------------------|-------------|
| Pruebas                            |             |
| Control teórico de integración 1   | 30%         |
| Control teórico de integración 2   | 30%         |
| Control teórico de integración 3   | 25%         |
| Elaboración trabajo grupales final | 10%         |
| seminario                          | 5 %         |

## CALENDARIZACIÓN ASIGNATURA MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

Semestre Primavera 2021

Horarios: Jueves 9:00 -12:15 hrs

Teoría: 9:00 -10:30 hrs

Práctica: 10:45-12:15 hrs

Equipo Docente: Ian Homer (encargado)

.....(colaborador)

| SEMANA | FECHA  | Tipo actividad | TEMA   | PROFESOR   |
|--------|--|----------------|--|--|
| 1      | ½ clase días<br>19 agosto                        |                | Introducción al curso, y breve explicación del desarrollo histórico de la mecanización   |  |
| 2      | 1 ½ clase<br>Días<br>26 agosto y 2<br>septiembre |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes de energía; humana, animal y tractor. Balance energético Tractor como fuente de potencia</li> </ul>   |  |
| 3      | 2 clase<br>Días<br>2 y<br>9septiembre            |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes de energía; humana, animal y tractor. Balance energético Tractor como fuente de potencia</li> <li>Movimiento de suelos, Labranza convencional, mínima y cero</li> </ul> |  |
| 4      | 9septiembre                                      |                | Movimiento de suelos, Labranza convencional, mínima y cero   |  |
|        | <b>16 septiembre</b>                             |                | RECESO TODA UNIVERSIDAD DE CHILE   |  |
| 5      | 2 clases<br>Día<br>23 septiembre<br>y 7 octubre  |                |  | <p style="text-align: center;">SEMANA SIN EVALUACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos abonar, siembra, trasplante y plantación.</li> </ul> |
| 6      | 30 septiembre                                    |                | <b>1era prueba</b>   |  |
| 7      | 7 octubre  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos abonar, siembra, trasplante y plantación.</li> </ul>  |  |

|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
|    |   |  |   |  |
| 8  | 2 clase <i>clases</i><br>Días<br>14 octubre |  | Equipamiento y su regulación para aplicación de productos fitosanitarios, fertilizantes foliares y reguladores de crecimiento.<br>• |  |
|    |   |  |   |  |
| 9  | 2 clase <i>clases</i><br>Días<br>21 octubre |  | Equipamiento y su regulación para aplicación de productos fitosanitarios, fertilizantes foliares y reguladores de crecimiento.      |  |
|    |   |  |   |  |
| 10 | 3 clase <i>días</i><br>28 octubre           |  | •Equipos de cosecha mecánica  |  |
|    |   |  |   |  |
|    | 04 noviembre                                |  | RECESO ACADÉMICO  |  |
|    |   |  |   |  |
| 11 | 11 noviembre                                |  | •Equipos de cosecha mecánica<br>SEMANA SIN EVALUACIONES   |  |
|    |   |  |   |  |
| 12 | 25 noviembre                                |  | •Equipos de cosecha mecánica  |  |
|    |   |  |   |  |
| 13 | 12 diciembre                                |  | Otros procesos según interés estudiantes  |  |
|    |   |  |   |  |
| 14 | 16 diciembre-                               |  | Estimación de los costos  |  |
|    |   |  | 16 diciembre entrega trabajos y seminario   |  |
|    | 06 diciembre                                |  | RECESO ACADÉMICO PREPARACION<br>EVALUACIONES FINALES  |  |
|    |   |  |   |  |
| 15 | 12 diciembre                                |  | Otros procesos según interés estudiantes  |  |
|    |   |  |   |  |
| 16 | 23 diciembre                                |  | 3era prueba   |  |
|    |   |  |   |  |
|    | 30 diciembre                                |  | EXAMENES  |  |
|    |   |  |   |  |

|  |          |  |                       |  |
|--|----------|--|-----------------------|--|
|  | 05 enero |  | INICO SEMESTRE VERANO |  |
|  |          |  |                       |  |

### FECHAS IMPORTANTES para PREGRADO

#### Semestre Primavera 2021

- Inicio de Clases: 18 agosto 2021
- Recesos: 13 septiembre; 01 noviembre; 06 diciembre
- Exámenes: 27 de diciembre
- Inicio de Semestre de Verano: 05 de enero 2022

**PARRAFO QUE SE DEBEN AGREGAR AL INDICAR LA FORMA DE EVALUACION DURANTE EL SEMESTRE PRIMAVER 2021 (este es solo un ejemplo de las ponderaciones de las actividades evaluativas)**

### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| <i>Instrumentos</i>   | <i>Ponderación</i> |
|---|--------------------|
| Control teórico de integración 1  | 30%                |
| Control teórico de integración 2  | 30%                |
| Control teórico de integración 3  | 25%                |
| Elaboración trabajo grupales final  | 10%                |
| seminario   | 5 %                |
| Nota de Presentación (NPE)*   | 100%               |
| Examen Aprobatorio** (si la nota obtenida es $\geq 4,0$ el estudiante será aprobado con Nota Final = 4,0) |                    |

\*Dada la condición de Pandemia y Docencia on-line, excepcionalmente en el semestre Primavera 2021 los alumnos que logren una NPE  $\geq 4.0$  se eximirán de la obligación de rendir Examen siempre y cuando hayan rendido todas sus evaluaciones y su Nota Final (NF) será = NPE.

\*\*Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota de Presentación inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. Este examen, que se constituye ahora como **única opción de examen**, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral