

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE AGRICULTURA

AREA DE INGENIERIA AGRICOLA

**SYLABO DOSIFICADO DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA**

**I.- DATOS GENERALES:**

- 1.1.- ASIGNATURA : MECANIZACIÓN AGRICOLA
- 1.2.- CATEGORÍA : FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA
- 1.3.- CODIGO : AG - 262 - AAO.
- 1.4.- CREDITOS : 04
- 1.5.- CARGA HORARIA : 03 TEORIA 02 PRACTICA
- 1.6.- REQUISITO : FÍSICA GENERAL.
- 1.7.- CICLO : I - II
- 1.8.- DURACIÓN : 16 SEMANAS
- 1.9.- PROFESOR : MGT. OSCAR LADRON DE GUEVARA RODRÍGUEZ.
- 1.10.- SEMESTRE : 2005 – II

**II.- SUMILLA:**

La Asignatura forma parte de la estructura curricular de la Carrera Profesional de Agronomía, se imparte en el III semestre de estudios y comprende: Generalidades sobre el estudio de la Mecanización Agrícola. Los conceptos básicos de la Física, la mecánica, los materiales utilizados en la fabricación de las máquinas agrícolas, la fuente de energía animal, humana y motriz, Los conocimientos teórico prácticos sobre los principios de funcionamiento, manejo, ajustes, regulaciones y mantenimiento del tractor agrícola, diseño de talleres y la selección de los tractores.

**III.- OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar el desarrollo de todas las experiencias de aprendizaje los alumnos estarán en condiciones de:  
**Comprender los principios de funcionamiento, conocer los principales sistemas, reconocer las partes que conforman el tractor agrícola, las principales normas de ajustes y mantenimiento, acorde a la realidad agropecuaria del país.**

**IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Saber los usos más importantes de la fuerza motriz producida por el tractor.

2.- Saber operar el tractor agrícola, las principales regulaciones, ajuste y el mantenimiento.

**V.- CONTENIDO:**

**A.- DE LAS CLASES TEORICAS.-**

Habrán 03 horas de clases teóricas por semana, con una duración neta de 16 semanas con 48 horas y 03 horas para evaluaciones, las mismas que se distribuyen de la siguiente manera:

BALOTA	UNIDAD I.- GENERALIDADES	HORAS
1	Objetivos de la mecanización agrícola. La mecanización agrícola en el Perú: Factores limitantes, posibilidades futuras.	01
2	Objetivos de la Mecanización Agrícola, tendencias de la mecanización, sus consecuencias: Sociales, Técnicas, Económicas.	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD II.- CONCEPTOS BÁSICOS DE LA FÍSICA MECANICA.</b>	<b>02</b>
3	Fuerza, trabajo, Momento de una fuerza, Potencia, Energía, Rendimiento, Palanca, poleas, plano inclinado	01
4	Sistemas hidráulicos y Neumáticos, Presión estática y dinámica.	01
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD III.- MATERIALES EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MAQUINAS AGRÍCOLAS</b>	<b>05</b>
5	Madera , Materiales metálicos ferrosos, el hierro, el acero, tipos, Tratamientos térmicos y mecánicos	02
6	Materiales metálicos no ferrosos. Aleaciones, Materiales especiales.	01
7	Características de los materiales: Resistencia, Elasticidad, dureza, fragilidad, Tipos de esfuerzos: Tracción, Compresión, Torsión , Cortadura, Flexión.	02

<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD IV.- ELEMENTOS DE LAS MAQUINAS.</b>	<b>06</b>
8	Partes estructurales.- Chasis, Partes de conexión: Temporales y definitivas.	01
9	Partes de transferencia y transformación de las fuerzas y movimientos:	02
10	Ejes y cojinetes. Engranajes y cadenas. fajas y Poleas.	01
11	Mandos excéntricos. Levas, Biela y manivela. Acoplamientos y embragues, Ejes cardanicos. Partes operativas.	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD V.-LA FUERZA MOTRIZ EN LA AGRICULTURA</b>	<b>04</b>
12	La Fuerza de tracción animal: El animal de tiro partes externas, adiestramiento, Potencia y velocidad, los yugos.	02
13	Fuerza de tracción Humana: Los motores sangre, aspectos fisiológicos y psicológicos Aplicaciones en el campo agrícola.	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD VI.- EL TALLER AGRICOLA</b>	<b>01</b>
14	Diseño, Manejo del taller, secciones, tipos de trabajo.	01
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD VII.- EL TRACTOR AGRÍCOLA</b>	<b>10</b>
15	Combustibles, lubricantes, la electricidad, el agua, el aire, importancia	01
16	Funciones de los tractores. Partes básicas. Clasificación de los tractores.	01
17	El Motor del tractor: Principio de funcionamiento, partes, Órganos fundamentales, Complementarios, accesorios, Tipos principales. Características.	01
18	Sistema eléctrico en los motores a gasolina y petróleo, partes.	01
19	Sistemas de alimentación en los motores a gasolina y petróleo, Partes.	01
20	Sistema de refrigeración por agua en los motores a gasolina y petróleo. Refrigeración por aire, Partes	01
21	Sistema de lubricación en los motores a	01

22	gasolina y petróleo, Partes Funcionamiento general de los motores del ciclo Otto y del ciclo Diessel: de 4 tiempos y de 2 tiempos.	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD VIII.- MECANISMO TRASMISOR Y RODAMIENTO</b>	<b>08</b>
23	El embrague de fricción y de plato conducido.	02
24	La caja de velocidades. Funcionamiento.	01
25	El mando final en tractores de ruedas: Diferencial, los frenos	02
26	La rodadura con llantas neumáticas Tracción y patinaje, ruedas, ajuste de trocha anterior y posterior	02
27	La dirección en los tractores de ruedas. Tipos, funciones.	01
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD IX.- APROVECHAMIENTO EXTERIOR DE LA FUERZA MOTRIZ</b>	<b>04</b>
28	La barra de tiro. El sistema hidráulico.	01
29	El eje toma de fuerza y la polea: Ubicación y usos.	01
30	La dinámica del tractor agrícola: Distribución de las fuerzas estáticas y dinámicas, punto crítico, distribución de peso	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD X.- SELECCIÓN DE TRACTORES</b>	<b>02</b>
31	Número de tractores, requerimientos de tracción y potencia, tipo de explotación, disponibilidad de repuestos,	02
<b>BALOTA</b>	<b>UNIDAD XI.- COSTOS DE LA MECANIZACIÓN AGRÍCOLA</b>	<b>03</b>
32	Los costos de la mecanización agrícola: Fijos , variables Tipos. Cálculos de costos de la mecanización.	03

**B.- DE LAS CLASES PRACTICAS:**

Habrá una sesi3n de práctica semanal, cuya duraci3n es de 02 horas; en las clases prácticas se desarrollará el siguiente programa:

NUMERO	PRACTICAS	N�DE HORAS
01	Reconocimiento de los materiales empleados en la fabricaci3n de las máquinas agrícolas	02
02	Reconocimiento de las partes estructurales y partes de conexi3n.	02
03	Reconocimiento de las partes de transferencia y transformaci3n de fuerzas y movimientos: Ejes y cojinetes.-Aplicaciones	02
04	Engranajes y cadenas.- Aplicaciones.	02
05	Fajas y poleas.-Bielas manivela, exc�tricas, ejes card�nicos.- Aplicaciones	02
06	Reconocimiento del taller rural, principales secciones	02
07	El tractor agrícola: Reconocimiento de sus partes principales. Nociones sobre su manejo.	02
08	3rganos fundamentales del motor. Reconocimiento de partes y mantenimiento. Manejo	02
09	Sistemas eléctricos del motor: Reconocimiento de partes. Mantenimiento. Manejo	02
10	Sistemas de lubricaci3n del motor: Reconocimiento de partes. Mantenimiento. Manejo	02
11	Sistemas de alimentaci3n del motor: Reconocimiento de partes. Mantenimiento. Manejo	02
12	Sistemas de refrigeraci3n del motor: Reconocimiento de partes. Mantenimiento. Manejo	02
13	Reconocimiento del mecanismo trasmisor de la fuerza motriz. Mantenimiento. Manejo.	02
14	Reconocimiento de las partes de aprovechamiento exterior de la fuerza motriz, mantenimiento Manejo.	02
15	Reconocimiento de las partes del Sistema Hidráulico, acoplamientos, mantenimiento. Manejo	02
16	Reconocimiento de las partes de direcci3n y rodamiento, patinaje, mantenimiento. Manejo	02

## **VI.- METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN.-**

Se utilizará esencialmente la combinación del método deductivo, inductivo y analítico (DIA), buscando la participación activa de los alumnos, la técnica expositiva comprende: La utilización de la pizarra y ayudas didácticas como son: El uso del retroproyector y proyector de vistas fijas.

La organización está basada en lograr grupos de alumnos para efectuar el reconocimiento, los ajustes y el mantenimiento de las diversas partes del tractor, aplicar métodos y realizar cálculos bajo la supervisión del profesor Jefe de Prácticas. A la conclusión de cada trabajo de campo, el alumno presentará el correspondiente informe.

## **VII.- EVALUACIÓN.-**

a) Evaluación diagnóstica.- Se ejecuta al inicio del desarrollo de la asignatura.

b) Evaluación integral, continua y complementaria del aprendizaje, se realiza tomando en cuenta:

- Criterios de evaluación en función de los objetivos específicos.

- Procedimientos de evaluación sumativa o salida, se considera tres evaluaciones escritas individuales en prueba objetiva y grupales en las prácticas.

El promedio parcial se obtiene de la suma:

Primer parcial más Promedio de prácticas, todo dividido entre 2, y así sucesivamente para el segundo y tercer parcial respectivamente.

La nota final resulta del promedio de las tres evaluaciones parciales.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA.-

**LIBRO TEXTO.- LADRON DE GUEVARA R. Oscar Mecanización Agrícola  
Edit Yánez Cusco Perú 1995**

- 1.- AUGE R. Tecnología, Cursos profesionales. Tomos I II I.  
Edit. Paraninfo, Madrid España 1976.
- 2.- COLECCIÓN TRILLAS. Tomos I al XIV Edit. Trillas México  
1982
- 3.- COOPERACIÓN DEL GOBIERNO SUIZO ( COTESU) Mecanización Tomos  
I II Edit. Freys. Lima Perú 1994
- 4.- HUNT, Donnel. Manual de Mecanización Agrícola Tomos I II  
Edit. Ciencia y Tecnología México 1986
- 5.- LILJEDAHN, Jhon Tractores, diseño y funcionamiento. Edit.  
Limusa México
- 6.- SOTO MOLINA , Saúl Introducción al Estudio de la Maquinaria  
Agrícola Edit Trillas México 1988.

K'ayra, Febrero del 2006.

Ing. Mgt. Oscar Ladrón de Guevara Rodríguez.  
Profesor Principal.

Vº Bº Jefe del Departamento Académico  
de Agricultura

