

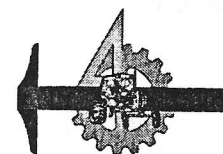


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

COORDINACION DE LA DIVISION DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

PROGRAMA ANALITICO



I.

FECHA DE ELABORACION : 08/2000

FECHA DE ACTUALIZACION: MAYO 30'2002.

II. DATOS DE IDENTIFICACION

NOMBRE DE LA MATERIA	<b>METROLOGIA</b>
CLAVE:	<b>MAQ-488</b>
HORAS TEORIA	<b>3</b>
HORAS PRACTICA	<b>2</b>
NUMERO DE CREDITOS	<b>8</b>
CARRERAS A LA QUE SE IMPARTE	<b>ING. MECANICO AGRICOLA</b>
PREREQUISITO	<b>NO TIENE</b>

III. OBJETIVO GENERAL

La materia de Metrología tiene por objetivo inducir al estudiante en el medio de la metrología dimensional, la cual es de suma importancia en el ámbito de la Ingeniería de nuestro tiempo.

El estudiante se capacitará en el conocimiento, uso adecuado y verificación de los diversos aparatos de medición lineales, angulares y universales usados dentro de la Ingeniería Mecánica Agrícola, así como las normatividades que se usan en nuestro país en las diferentes áreas, en relación a las pesas y medidas, y de la misma manera las organizaciones internacionales que se involucran en la estandarización y normatividad de procesos y equipos del sector agroindustrial.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Capacitar al alumno en el manejo de todo tipo de instrumentos de medición.
2. Deberá conocer los estándares y normas que rigen la metrología.
3. Deberá conocer cada uno de los instrumentos de medición y su estructura.

## **V. TEMARIO**

### **CAPITULO I INTRODUCCION**

- ◆ Antecedentes
- ◆ Instrumentos básicos de medición en taller
- ◆ Unidades básicas de medición.

### **CAPITULO II APARATOS PARA MEDIDAS LINEALES**

- ◆ El venier
- ◆ Tipos y usos del venier
- ◆ Cuidados del vernier
- ◆ El micrómetro
- ◆ Tipos y usos de los micrómetros
- ◆ Cuidados de los micrómetros

### **CAPITULO III APARATOS PARA MEDIDAS ANGULARES**

- ◆ Aparatos básicos para medidas angulares
- ◆ Usos y cuidados de los equipos.

### **CAPITULO IV MEDICION DE ENGRANES**

- ◆ Nomenclatura de engranes
- ◆ Tipos de engranes
- ◆ Equipos de medición de engranes.

### **CAPITULO V CALIBRES PARA MEDICION Y VERIFICACION CALIBRES PARA:**

- ◆ Verificación de planitudes
- ◆ Verificación de tolerancias
- ◆ Verificación de ángulos
- ◆ Verificación de otras características geométricas

### **CAPITULO VI APARATOS MEDIDORES DE ROSCAS**

- ◆ Tipos de roscas
- ◆ Estándares en las roscas
- ◆ Aparatos para medición y verificación de roscas

### **CAPITULO VII MEDIDORES UNIVERSALES DE MEDICION**

- ◆ Máquinas de medición longitudinal
- ◆ Máquinas de medición angular
- ◆ Máquinas de medición por coordenadas.

### **CAPITULO VIII ANALISIS ESTADISTICO DE LAS MEDICIONES**

- ◆ Medición de un lote de piezas
- ◆ Verificación de los aparatos de medición, mediante criterios de aceptación

## **CAPITULO IX ESTANDARES Y NORMAS QUE RIGEN LA METROLOGIA**

- ◆ Las normas Mexicanas
- ◆ Normas y usos de la ISO

### **VI. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Durante todo el curso se harán explicaciones de cada uno de los instrumentos de medición y los alumnos posteriormente lo llevarán a la práctica haciendo ejercicios reales sobre distintos piezas de tractores agrícolas.

### **VII. EVALUACION**

Teoría	30%
Práctica	30%
Examen Final	40%

### **BIBLIOGRAFIA**

Dibujo de Ingeniería y Comunicación gráfica 2ª edición.  
Bertoline Wiebe Miller Mohler  
Mc Graw Hill  
Dibujo de Ingeniería Duodécima Edición.  
French Vierck Mc Graw Hill

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

Metrología  
Carlos González  
Ramón Zeleny Vázquez

**PROGRAMA ELABORADO POR**  
ING. JUAN ARREDONDO VALDES

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR**  
ING. B. SERGIO MARTINEZ MEDELLIN

Universidad Autónoma Agraria  
" ANTONIO NARRO "



ING. TOMÁS GAYTÁN MUÑIZ  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL  
APROBADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL  
Según Acta de fecha 3 de junio del 2002