



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	Física
CURSO:	Primer curso, primer semestre
HORAS CÁTEDRAS SEMANAL:	06
HORAS CÁTEDRAS MENSUAL:	24
HORAS CÁTEDRAS SEMESTRAL:	144
PRE- REQUISITOS:	CPA
CÓDIGO:	07-03-01-01-A

II. FUNDAMENTACIÓN

La Física constituye un camino obligado para la comprensión de un importante número de fenómenos: edafológicos, biológicos y ecológicos considerados físicos.

El presente programa pretende proporcionar al estudiante de Ingeniería Agropecuaria los principios y leyes de física que rigen los fenómenos y la correcta utilización de las ecuaciones matemáticas que las representan; resolviendo los problemas que plantean las ciencias específicas de la carrera.

Al sugerir activas y dinámica se pretende la formación de sujetos críticos y creativos, capaces de defender sus propios puntos de vista y respetuosos de las decisiones colectivas y los sistemas democráticos, por tal motivo tenemos que apuntar hacia una pedagogía operatoria basada en una teoría de aprendizaje Constructivista, donde el sujeto “construye” su conocimiento a través de la interacción con el medio: observar, analizar y elaborar conclusiones.

III. OBJETIVOS

- Elaborar conceptos físicos a partir de datos obtenidos mediante la experimentación y las revisiones bibliográficas.
- Observar críticamente situaciones, hechos y fenómenos en función de los conocimientos físicos Resolver problemas concretos en función de conocimientos físicos previamente elaborados.
- Analizar con objetividad los resultados de experimentación e investigaciones
- Expresar con claridad y precisión los resultados obtenidos de la experimentación.
- Aplicar leyes y principios físicos a situaciones prácticas vinculadas a la tecnología agraria.

IV. CONTENIDO

UNIDAD I- CIENCIA Y TÉCNICA

- Ciencia. Definición. Concepto.
- La física y otras ciencias.
- Qué es cultura científica
- Sistema Internacional de Unidades
- El Método Científico. Etapas
- Error Experimental



- Error Absoluto
- Error Relativo
- Error Porcentual
- Error Cuadrático
- Ejercitación

UNIDAD II- CÁLCULO VECTORIAL

- Introducción
- Definición de Vector
- Operaciones con vectores
- Suma. Diferencia. Producto.
- Proyección de un vector sobre un eje.
- Descomposición de vectores
- Ejercitación

UNIDAD III- FUERZAS

- Concepto
- Sistemas de Unidades
- Resultante:
 - De fuerzas concurrentes
 - De más de dos fuerzas concurrentes
- Fuerza peso
- Centro de gravedad
- Principio de transmisibilidad de las fuerzas
- Principio de acción y reacción

UNIDAD IV- ESTÁTICA

- Definición
- Hilo Ideal
- Superficie de Contacto:
 - Sup. de contacto con rozamiento
 - Sup. de contacto sin rozamiento
- Articulación sin rozamiento

UNIDAD V- MOMENTO DE UNA FUERZA

- Introducción
- Definición
- Unidades
- Par de fuerzas o cupla
- Teorema de Varignon
- Ejercitación

UNIDAD VI- EQUILIBRIO

- Definición
- Condiciones generales de Equilibrio
 - Equilibrio de un punto material
 - Estudio de un cuerpo en equilibrio
- Tipos de equilibrio
 - Equilibrio Estable
 - Equilibrio Inestable



- Equilibrio Indiferente
- Máquinas Simples
 - Roldanas
 - Palancas
 - Poleas compuestas. Exponencial. Diferencial. Potencial
 - Tornos
 - Ejercitación

UNIDAD VII- DINÁMICA

- Introducción
- Fuerzas. Tipos de fuerzas
- Sistema inercial
- Inercia
- Principio de Inercia (1° Ley de Newton)
- Principio Fundamental de la Dinámica (2° Ley de Newton)
- Fuerza Peso
- Deformaciones elásticas (Ley de Hooke)
- Principio de acción y reacción (3° Ley de Newton)
- Ejercitación

UNIDAD VIII- HIDROSTÁTICA

- Fundamentos
- Masa específica
- Peso específico
- Densidad relativa
- Presión
- Líquido Perfecto
- Presión absoluta y presión efectiva
- Vasos comunicantes
- Teorema de Pascal
- Ejecución

UNIDAD IX- HIDRODINÁMICA

- Fundamentos
- Tipos de flujos
- Tubo de flujo
- Caudal
- Teorema de Bernoulli
- Velocidad de Flujo
- Ejercitación

UNIDAD X- TERMOMETRÍA

- Concepto
- Medición de temperaturas
- Puntos fijos
- Dilatación de: Sólidos
 - Superficial
 - Cúbica
 - Líquidos
- Temperaturas



- Absoluta y relativa
- Ejercitación

UNIDAD XI- CALORIMETRÍA

- Concepto
- Calor
- Calor específico
- Intercambio de calor
- Cambios de estado
- Ejercitación

V. TRABAJOS PRÁCTICOS

* Trabajo Práctico N° 1: Cuerpo y Materia

Objetivo: Comprobar que un mismo espacio no puede ser ocupado simultáneamente por dos cuerpos

* Trabajo Práctico N° 2:

- a) Los estados de la materia y la estructura molecular

Objetivo: Comprobar propiedades de sólidos líquidos y gases. Registrar

- b) Cambios de Estado

Objetivo: Verificar experimentalmente los fenómenos de volatilización y sublimación

* Trabajo Práctico N° 3: Construcción de Máquinas Simples

Objetivo: Poner en práctica las características de dichas máquinas para un eficaz funcionamiento

* Trabajo Práctico N° 4: ¿Cómo poner en evidencia la presión atmosférica?

Objetivo: Observar, registrar y arribar a conclusiones.

VI. BIBIOGRAFÍA

BÁSICA

- 📖 FUENTE. Y. J. L. 1989. La física y sus aplicaciones Agrícolas. Ediciones Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. España.
- 📖 SCHAUM. 2007. Física General. 10° Ed. Editorial McGrawHill. México
- 📖 LLEO A. 2001. Física para ingenieros. Editorial Mundí Prensa España
- 📖 LLEO.A. 2002. Problemas y cuestiones de física. Editorial Mundí Prensa. España.




COMPLEMENTARIA

- 📖 GUÍA ESCOLAR VOX. Física- Química. Edit Bibliográfica
- 📖 FÍSICA GENERAL I Y II. Phisical Sciencie Comité. Edit. Reverte S. A.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA
Creada por Ley 1009/96 de fecha 03 de diciembre de 1996
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales
Carrera Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2016



-  FÍSICA GENERAL Y EXPERIMENTAL. Calor, Termodinámica y Estados de la Materia. P. Fleury y J.P. Mathieu
-  INICIACIÓN A LA QUÍMICA – FÍSICA Dr. E. Calvet. Tomo I
-  FÍSICA. HIDRÁULICA – NEUMÁTICA- ACÚSTICA Y TÉRMICA.