



I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	LICENCIATURA
ASIGNATURA	INGENIERÍA INDUSTRIAL II
CARÁCTER	OBLIGATORIO
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	INGENIERÍA INDUSTRIAL I ELECTRICIDAD Y FUERZA MOTRIZ
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	2do. Semestre de 6º Año.
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	1.5
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	72
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	1104

II. INTRODUCCIÓN

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

FORMACIÓN DE CAMPO III

A nivel vertical se relaciona con:

TABLEROS

DISEÑO ESTRUCTURAL EN MADERA

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Metodológica

La formación general es de tipo: Básicas

III. PRESENTACIÓN

Dentro de esta asignatura se procura atender algunas fases de conocimientos que intervienen a coadyuvar en la obtención del logro dentro de los aspectos que conciernen a la actividad profesional futura de sus participantes con respecto a maquinaria, los equipos, la energía y la seguridad en el trabajo de transformación industrial forestal.

Por tanto, en este curso se busca cumplir con aquellos aspectos más relevantes de la actividad productiva que permitan aplicarse para esos fines.

Esta asignatura guarda relación con Estudio del Trabajo y Ergonomía, Ingeniería Industrial I, Electricidad y Fuerza Motriz y enlaza algunos conocimientos con algunas otras asignaturas, como Industrias Forestales.

IV. OBJETIVO

Generales:

Los conocimientos básicos sobre el empleo de diferentes elementos mecánicos en una planta forestal. Las formas de obtención de potencia por medio de máquinas de combustión interna utilizadas en las diferentes aplicaciones de fuerza motriz.

Conocimientos básicos de funcionamiento y operación básica de calderas de vapor de baja y mediana capacidad en relación a su empleo en las industrias forestales.

Conocimientos fundamentales de la seguridad industrial que comprende la aplicación y los beneficios que reporta.

Particulares:

La identificación de los elementos de máquinas y los cuidados para su mantenimiento.
La obtención de fuerza motriz y potencia de las máquinas.
La identificación de la instrumentación de medición, informe, alarma y control de las calderas de vapor necesarios para su operación.
La elaboración de un proyecto de seguridad industrial aplicado a una planta real.

V. CONTENIDO

UNIDAD 1. Generalidades. (3.0 HORAS).

OBJETIVO: Que el estudiante reconozca las generalidades de Ingeniería Industrial II.

- 1.1. Introducción al curso.
- 1.2. Importancia.
- 1.3. Conceptos generales.

UNIDAD 2. Sistemas de transmisión de movimiento. (10.30 HORAS).

OBJETIVO: Que el estudiante identifique los Sistemas de transmisión de movimiento.

- 2.1. Bandas y poleas
- 2.2. Engranajes y reductores de velocidad
- 2.3. Embragues
- 2.4. Acoplamientos
- 2.5. Nudos universales
- 2.6. Mantenimiento de los sistemas

UNIDAD 3. Sistemas de Producción de Vapor. (9.0 HORAS)

OBJETIVO: Que el estudiante distinga los Sistemas de Producción de Vapor.

- 3.1. Calderas de vapor
- 3.2. Principios de funcionamiento de las calderas
- 3.3. Tipos de calderas
- 3.4. Partes integrantes de una caldera
- 3.5. Principios básicos de unidades termodinámicas de medición
- 3.6. Controles comunes de las calderas de baja capacidad
- 3.7. Operación de una caldera de capacidad pequeña a media de una industria forestal
- 3.8. Tratamientos de agua para calderas
- 3.9. Sistemas de conducción de vapor
- 3.10. Mantenimiento de la caldera y de los sistemas de distribución de vapor

UNIDAD 4. Seguridad Industrial. (25.30 HORAS).

OBJETIVO: Que el estudiante identifique lo referente a Seguridad Industrial.

- 4.1. Delimitaciones de la seguridad industrial
 - 4.1.1. Los accidentes de trabajo y sus repercusiones
 - 4.1.2. El costo de los accidentes de trabajo
 - 4.1.3. La valoración en materia de seguridad industrial
 - 4.1.4. Desarrollo de la seguridad industrial
 - 4.1.5. Seguridad en instalaciones forestales
 - 4.1.6. Fuentes y causas de daños físicos a personas y a equipos, maquinaria e instalaciones
 - 4.1.7. La inspección general de una planta: instalaciones, maquinaria, equipos, operaciones manuales y automáticas, desde el punto de vista de la seguridad industrial.
 - 4.1.8. Proyectos de: disposición de instalaciones
 - 4.1.9. Previsión y protección contra riesgos de la electricidad
 - 4.1.10. Previsión contra riesgos de movimientos
 - 4.1.11. Prevención contra incendios
- 4.2. Seguridad con el equipo
 - 4.2.1. Condiciones de adecuación de los equipos
 - 4.2.2. Condiciones de uso de los equipos
- 4.3. Seguridad de la maquinaria
 - 4.3.1. Fundamentos de protección con la maquinaria
 - 4.3.2. Máquinas para cortes de madera

- 4.3.3. Máquinas para cortes por movimientos circulares
- 4.3.4. Mantenimiento y cuidado de herramientas
- 4.4. Seguridad en el trabajo
 - 4.4.1. Prevención de accidentes
 - 4.4.2. Fuentes y causas de los accidentes
 - 4.4.3. Condiciones inseguras
 - 4.4.4. Actos inseguros
 - 4.4.5. Análisis de la seguridad en el trabajo
 - 4.4.6. Equipo de protección del trabajador
 - 4.4.7. Normas de seguridad
 - 4.4.8. Los reglamentos de seguridad interna e higiene
 - 4.4.9. Primeros auxilios en emergencias
 - 4.4.10. El adiestramiento para la seguridad
- 4.5. Planeación y organización para la seguridad industrial
 - 4.5.1. Los elementos de un plan de seguridad industrial
 - 4.5.2. Organización para el ejercicio de la seguridad

UNIDAD 5. Prácticas. (24 HORAS).

OBJETIVO: Que el estudiante realice las Prácticas correspondientes.

- 5.1. Análisis de transmisión de movimiento en diferentes tipos de máquinas del Laboratorio de Plantas Piloto.
- 5.2. Efectuar observaciones y rango donde sea posible, en una planta industrial
 - 5.2.1. Maquinaria
 - 5.2.2. Equipo
 - 5.2.3. Instalaciones
 - 5.2.4. Calderas y la respectiva distribución de vapor
- 5.3. Observar las operaciones fabriles para detectar actos inseguros y sobre las condiciones inseguras en:
 - 5.3.1. Instalaciones
 - 5.3.2. Operaciones manuales
 - 5.3.3. Manejo de materiales
 - 5.3.4. Transportes de materiales
 - 5.3.5. Manejo de maquinaria
- 5.4. Elaborar un plan de seguridad industrial aplicado a una planta particular.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

VII. MÉTODO DIDÁCTICO

Por la naturaleza de la materia de que se compone esta asignatura, es necesario darle un tratamiento de forma teórico-práctica de manera permanente durante su evolución, siendo tratados los temas de manera expositiva interrogativa por el profesor, haciendo participar a los estudiantes de manera crítica ante los problemas que de forma real y práctica se presentan en el funcionamiento de las maquinarias y equipos industriales.

Se colocará a los estudiantes frente a los entes reales para que observen, simulen y palpen personalmente las situaciones con el fin de que comparen con la teoría del aula las aseveraciones técnicas que perciban.

VIII. EVALUACIÓN

Dos evaluaciones sobre la teoría: 60%

Prácticas efectuadas con resultados satisfactorios hasta: 20%

Plan de seguridad industrial aplicado: 20%

Así mismo se considera el trabajo independiente que se llevará a cabo fuera del aula y estará determinado para este caso por las lecturas de los materiales, elaboración de fichas bibliográficas y de trabajo, así como la construcción de archivos electrónicos y físicos del proyecto de investigación, pero igual y puede ser cualquier otra actividad como: lecturas previas, resolución de ejercicios, material de consulta, preparación de seminarios y prácticas y

pp., formulación de respuesta, redacción de informes, ensayos, entrevistas, investigación bibliográfica, así como preparación y estudio para exámenes.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. W. H. SEVERNS y H. E. DEGLER. 1990. Energía Mediante el Vapor, el Aire y los Gases. Edit. Reverté.
2. G. A. GAFFEET. Centrales de Vapor. Edit. Reverté. 593 p.
3. BLAKE, ROLAND. 1970. Seguridad Industrial. Edit. Diana. México.
4. GRIMALDI SIMONDS. 1975. La Seguridad Industrial. Editorial Representaciones y Servicios de Ingeniería, S. A. 649 p.