



## PROGRAMA ANALÍTICO

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>INDUSTRIAS FORESTALES</b>
Prelación:	Tecnología Alternativa de la madera y Aprovechamiento Forestal
Código:	INDU
Unidades Crédito:	3
Carga horaria semanal:	2 horas
Ubicación:	Sexto semestre
Condición:	Obligatoria

## JUSTIFICACIÓN

Dentro de los procesos de industrialización y utilización de la madera, los temas que se enseñan en la asignatura Industrias Forestales son de gran importancia en el proceso productivo, con injerencia directa en la comercialización y apertura de mercado para las diferentes especies de madera a nivel nacional e internacional.

## OBJETIVOS

1. Identificar los equipos y maquinarias relacionadas con la industria forestal.
2. Conocer el funcionamiento de los equipos y maquinarias relacionadas con la industria forestal.
3. Identificar las diferentes materias primas que forman parte de los diferentes procesos industriales.
4. Conocer los métodos de transformación de la madera a productos manufacturados, relacionado con cada uno de los procesos en la industria forestal.
5. Conocer la normalización que rige la fabricación y uso de estos productos.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO

### TEMA 1. LA INDUSTRIA FORESTAL EN VENEZUELA

Definición. Clasificación según el tipo de procesamiento. Ubicación geográfica. Materias primas. Tipos de productos. Nivel de aprovechamiento de las especies en los diferentes procesos productivos. Nivel de integración de la industria forestal en Venezuela. Situación actual.

### TEMA 2. ASERRADEROS

Definición equipos y maquinarias. Factores que se toman en cuenta en la planificación de un aserradero. Clasificación de aserraderos. Tipos de sierras. Almacenaje de rolas. Patios. Movilización interna de las rolas. Operación de aserrado. Normas de



clasificación de madera aserrada. Aserrado de maderas de dureza y abrasividad elevada. Diseños de aserraderos. Sala de afilados: equipos y organización. Afilado: preparación y afilado de sierras de cintas y circulares.

### **TEMA 3. SECADO DE LA MADERA**

Justificación. Factores que afectan la pérdida de humedad relacionados con la madera y las variables del proceso. Tabla, carta y ecuaciones psicrométricas. Cálculo del tiempo de secado. Apilado de la madera. Métodos de secado: natural y artificial. Clasificación de las cámaras de secado. Equipos básicos. Horarios de secado. Defectos de secado. Alabeos. Tensiones de secado. Endurecimiento superficial. Ecuación y acondicionamiento. Factores que se toman en cuenta en la planificación de una planta de secado. Aspectos de diseños. Estimación de costos.

### **TEMA 4. PRESERVACIÓN DE LA MADERA**

Justificación agentes destructores de la madera. Durabilidad natural. Tratabilidad de la madera. Factores que afectan la tratabilidad de la madera. Métodos de tratamientos: sin presión, con presión y especiales. Preservantes de la madera. Requisitos y clasificación. Retención y penetración. Preparación de la madera para su tratamiento. Evaluación de preservantes. Normas de preservación de la madera. Diseño de plantas de tratamientos: equipos y especificaciones.

### **TEMA 5. FAMILIA DE LOS PRODUCTOS COMPUESTOS ENCOLADOS A BASE DE MADERA**

Definición. Clasificación: tableros. Productos moldeados. Productos similares a madera aserrada. Factores que se toman en cuenta en la planificación de una industria de productos compuestos encolados a base de madera. Materias primas: madera, adhesivo y aditivos. Proceso de fabricación. Equipos y maquinarias. Ensayos para la determinación de las propiedades físico-mecánicas de estos productos. Usos y normas de clasificación.

### **TEMA 6. PULPA Y PAPEL**

Introducción. Materia prima. Proceso de obtención de pulpa. Equipos. Blanqueo. Fabricación de papel. Equipos y maquinarias. Clasificación. Ensayos. Normas. Factores que se toman en cuenta en la planificación de una industria de pulpa y papel.

### **ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN**

La evaluación será continua, tres exámenes parciales (50%), prácticas de laboratorio (20%), exposiciones (10%), práctica larga de campo a varias industrias forestales (20%).



## BIBLIOGRAFÍA

- JUNAC. 1989. Manual del Grupo Andino para Aserrío y Afilado de Sierras Cintas y Sierras Circulares.
- JUNAC. 1988. Manual del Grupo Andino para la Preservación de Maderas.
- JUNAC. 1989. Manual del Grupo Andino para Secado de Madera.
- Kollmann, F.; E. Kuenzi y A. Stamm. Principles of Wood Science and Technology. Volumen I y II.
- Maloney T.M. 1977-1993. Modern Particleboard and Dry-Process Fiberboard Manufacturing.
- Maloney T.M. 1996. The family of wood Composite Materials. Forest Products Journal 46(2): 19-26.
- Wengert, G. And J. Denig. 1995. Lumber Drying: Today and Tomorrow Forest Products Journal: 45(5):22-30.
- Hamlet, M. (ed.) 1990. Drying Softwood and Hardwood Lumber for Quality and Profit. Forest Products. Research Society Madison, Wisconsin.
- Libby, E. 1980. Ciencia y Tecnología sobre Pulpa y Papel. Compañía Editorial Continental. México.
- Melo, R. 1990. Texto Básico sobre Celulosa y Papel. Universidad de Concepción. Chile.
- Smook, G. 1990. Manual para Técnicos de pulpa y Papel. Tappi Press. Atlanta, USA.
- SEFORVEN. Estadísticas Forestales. MARNR-SEFORVEN. 1992-1994-1998.