



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA MECATRÓNICA POR CICLOS
CICLO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECATRÓNICA



SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Aspectos técnicos de los sistemas de generación de energía

1.1 Introducción a los sistemas de generación de energía

- Aspectos generales sobre los sistemas de generación de energía

1.2 El sistema eléctrico colombiano

- Origen, evolución y perspectivas
- Características actuales del sistema
- Estructura actual del sistema eléctrico
- Agentes del sistema: generador, transmisor, distribuidor y comercializador
- Lecturas complementarias

2. Sistemas térmicos de generación de energía

2.1 Plantas térmicas

- Introducción general
- Definición y contexto colombiano
- Conceptos básicos de termodinámica
- Principales ciclos termodinámicos
- Lecturas complementarias

3. Sistemas hidráulicos de generación de energía



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA MECATRÓNICA POR CICLOS
CICLO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECATRÓNICA



3.1 Centrales hidroeléctricas

- Introducción
- Características básicas
- Conceptos básicos de flúidos
- Operación y procesos de transformación de energía
- Clasificación general de las hidroeléctricas y aspectos técnicos (de pasada y de embalse)
- Tipos de presas y generalidades
- Lecturas complementarias

4. Sistemas alternativos de generación de energía

4.1 Sistemas eólicos de generación

- Contexto general del sistema
- Características básicas
- Operación y procesos de transformación de energía
- Lecturas complementarias

4.2 Sistemas solares de generación

- Contexto general del sistema
- Características básicas
- Operación y procesos de transformación de energía
- Lecturas complementarias

5. Transmisión y distribución de la energía eléctrica

5.1 Sistemas de transmisión de energía

- Introducción
- Aspectos generales y estructura del sistema de transmisión
- Consideraciones técnicas del sistema de transmisión



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA MECATRÓNICA POR CICLOS
CICLO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECATRÓNICA



- Sistema Interconectado Nacional (SIN)
- Lecturas complementarias

5.2 Sistemas de distribución de energía

- Introducción
- Aspectos generales y estructura del sistema de distribución
- Consideraciones técnicas del sistema de distribución
- Lecturas complementarias

6. Comercialización de la energía eléctrica

6.1 Sistema colombiano de comercialización de energía

- Aspectos generales de comercialización de la energía
- Bolsa de energía
- Despacho económico

METODOLOGÍA

Las clases se desarrollarán de forma teórica presencial con la imprescindible participación de los estudiantes en el desarrollo y explicación de los conceptos de la teoría de los sistemas de generación de energía, los cuales se complementarán a través de talleres y actividades supervisadas. De igual forma en el desarrollo del contenido se hará uso de ayudas de tipo audio visual.

FORMA EVALUATIVA

Para la evaluación del curso se realizarán dos exámenes parciales con un peso evaluativo de 30% c/u y un examen final cuyo peso evaluativo será de 40%. Las evaluaciones realizadas comprenderán el desarrollo de los conceptos básicos vistos y la aplicación de los mismos a casos concretos que involucren sistemas de generación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA MECATRÓNICA POR CICLOS
CICLO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECATRÓNICA



BIBLIOGRAFÍA

- R. W. Haywood. Análisis termodinámico de plantas eléctricas. Editorial Limusa. 1986.
- Wallace, F.J; Linning, W.A. Basic engineering thermodynamics.
- V. N, Hendrick C, Zeransky. Basic engineering thermodynamics. Editorial McGraw-Hill.
- Jolodovski, G.Y. Introducción a las centrales térmicas, Editorial Labor S.A.
- Zopetti Judez, Gaudencio, Centrales hidroeléctricas: su estudio, montaje, regulación y ensayo, Editorial Gustavo Gili S.A.
- Montoya Valencia, José Lucinio. Diseño de pequeñas centrales hidroeléctricas, Universidad Tecnológica de Pereira, 1993.