



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

- Características generales del sistema
- Regulación y planeamiento del sistema
- Administración y operación del sistema
- Organismos consultores y asesores
- Fondos de apoyo al sistema

2. Sistemas térmicos de generación de energía

2.1 Plantas térmicas

- Introducción
- Funcionamiento de una central térmica
- Partes constructivas de una central térmica
- Principales ciclos termodinámicos
- Lecturas complementarias

3. Sistemas hidráulicos de generación de energía

3.1 Centrales hidroeléctricas

- Introducción
- Características básicas
- Operación y procesos de transformación de energía



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



- 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
- 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



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



- 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, actividades supervisadas y visitas técnicas programadas. 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 20% c/u y un examen final cuyo peso evaluativo será de 30%. Así mismo, al final del curso, los estudiantes presentarán, en grupos previamente definidos, proyectos de generación de energía de acuerdo con las orientaciones dadas por el profesor del curso. Estos proyectos deben ser presentados de manera formal y expuestos explicativamente a los estudiantes del curso. El proyecto tendrá un peso evaluativo del 30%.

BIBLIOGRAFÍA

- R. W. Haywood. Análisis termodinámico de plantas eléctricas. Editorial Limusa. 1986.
- Wallace, F.J; Linning, W.A. Basic engineering thermodynamics.



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



- 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.