UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ENERGÍA
PLAN 2015
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución 25/07/07-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 03

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Asignatura	:	Eficiencia y Ahorro Energético
2.	Nivel	:	Octavo
3.	Horas semanales	:	5 horas
3.1.	Clases teóricas	:	3 horas
3.2.	Clases prácticas	:	2 horas
4.	Total de horas cátedra	:	80 horas
4.1.	Clases teóricas	:	48 horas
4.2.	Clases prácticas	:	32 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

A lo largo de la historia, el uso que se le dio a la energía en sus diferentes formas, fue acrecentándose y a la vez diversificándose. Es sabido que la oferta de energía es de origen renovable y no renovable y a la vez, que el consumo energético aumenta de manera sostenida. La mencionada situación, sumada a restricciones de tipo ambiental que impiden grandes obras de infraestructura energética, ha planteado la necesidad de utilizar la energía disponible de manera eficiente, a los efectos de obtener el mismo beneficio actual con menor consumo de energía.

Esta asignatura es esencial en el contexto actual debido a la creciente necesidad de optimizar el uso de los recursos energéticos. Este conocimiento contribuye a reducir el impacto ambiental, disminuir los costos energéticos y mejorar la competitividad de las empresas.

Este curso busca ser una introducción al concepto de Eficiencia Energética, en el que se pretende adentrar a los futuros profesionales en aspectos relacionados con dicha disciplina, de manera que sean capaces de evaluar, proponer e implementar medidas de este tipo en el país.

III. - OBJETIVOS

3.1. Conocer los aspectos esenciales sobre eficiencia energética.
3.2. Analizar indicadores de intensidad energética.
3.3. Conocer la estructura correspondiente a un balance de energía primaria.
3.4. Analizar el balance de energía primaria del Paraguay.
3.5. Conocer el perfil de consumo energético por sectores.
3.6. Conocer los principios para la elaboración de un plan de ahorro energético.
3.7. Conocer el Plan de ahorro y eficiencia energética nacional del Paraguay.
3.8. Conocer los principios para la realización de una auditoría energética.
3.9. Describir las características de una Empresa de eficiencia energética.

IV. PRE-REQUISITOS

4.1 Transporte y Distribución de Energía II
4.2 Energías Renovables

V. CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

5.1.1. Introducción a la eficiencia y ahorro energético.
5.1.2. intensidad energética.
5.1.3. Balance consumo de energía primaria.
5.1.4. Consumo energético.
5.1.5. Análisis sectorial de la eficiencia energética.
5.1.6. Planes de Ahorro energético.
5.1.7. Auditorías energéticas.
5.1.8. Empresas de eficiencia energética (ESCOs).

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

5.2.1. Introducción a la eficiencia y ahorro energético.
- 5.2.1.1 Conceptos sobre eficiencia energética.
- 5.2.1.2 Reducción de emisiones de CO2.
- 5.2.1.3 Normativas aplicadas a la eficiencia energética.

5.2.2. Intensidad energética
- 5.2.2.1. Fuentes energéticas.
- 5.2.2.2. Intensidad de energía primaria.
- 5.2.2.3. Intensidad de energía final.
- 5.2.2.4. Análisis indicadores de intensidad energética; mundial, regional y nacional.

5.2.3. Balance consumo de energía primaria
- 5.2.3.1. Fuentes de suministro energético.
- 5.2.3.2. Oferta total
- 5.2.3.3. Oferta interna.
- 5.2.3.4. Centros de transformación
- 5.2.3.5. No aprovechado, Pérdidas y Ajuste.
- 5.2.3.6. Consumo
- 5.2.3.7. Análisis balance de consumo de energía primaria del Paraguay.

5.2.4. Consumo energético
- 5.2.4.1. Perfil de consumo de energía en el sector residencial.
- 5.2.4.2. Perfil de consumo de energía en el sector comercial y público.
- 5.2.4.3. Perfil de consumo de energía en el sector transporte.
- 5.2.4.4. Perfil de consumo de energía en el sector agropecuario.
- 5.2.4.5. Perfil de consumo de energía en el sector industrial.

5.2.5. Análisis sectorial de la eficiencia energética.

5.2.6. Planes de Ahorro energético
- 5.2.6.1. Conceptos e indicadores para la elaboración de planes de ahorro energético.
- 5.2.6.2. Estrategias de ahorro y eficiencia energética.
  - 5.2.6.2.1 Estrategias sectoriales de ahorro.
- 5.2.6.3. Valoración económica.
- 5.2.6.4. Plan de ahorro y eficiencia energética nacional del Paraguay.

5.2.7. Auditorías energéticas.
- 5.2.7.1. Auditorías energéticas en edificios residenciales y terciarios.
- 5.2.7.2. Auditorías energéticas en Industrias.
- 5.2.7.3. Diagnostico Energético.
- 5.2.7.4. Certificación Energética.

5.2.8. Empresas de eficiencia energética (ESCOs).

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1 Exposiciones con ilustraciones, videos e imágenes.
6.2 Resolución de problemas.
6.3 Discusiones abiertas.
6.4 Investigaciones bibliográficas.
6.5 Exposiciones de trabajos de los alumnos.
6.6 Uso de plataformas virtuales de aprendizaje.

VII. MEDIOS AUXILIARES

7.1. Pizarra y marcadores.
7.2. Proyector.
7.3. Equipo multimedia.
7.4. Bibliografía.
7.5. Revistas técnicas.
7.6. Páginas WEB.
7.7. Plataformas virtuales de aprendizaje.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación sobre el aprendizaje y conocimiento adquiridos por el estudiante se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Facultad Politécnica de la UNA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Simoes Moreira, J.R. (2025). Energias Renováves, Geracao Distribuida e Eficiencia Energética (3ra ed.). LTC, Brasil.
- Cátedra UNESCO de Sostenibilidad. Ahorro, Eficiencia y Gestión de la Energía. UPC, España
- Chavez, P. Energías Renovables y Eficiencia Energética. UNAS, Argentina