

“José M. Estrada”

CARRERA

Profesorado de Educación Tecnológica.

Unidad curricular: Tec. de la energía.

Campo de la formación: Específica.

Formato: Asignatura.

Horas/Semana: 5 Hrs.

Ciclo Lectivo: 2017.

Plan de estudios: Dto. 1631/01 MGJE

Docente: Prof. Ruppel, Mauricio A.

TECNOLOGÍA DE LA ENERGÍA

Fundamentación

Históricamente el hombre ha transformado y utilizado diferentes fuentes de energía para mejorar su condición de vida. Los efectos de este aprovechamiento se visualizan desde lo más primitivo como el uso del calor generado por la combustión de la madera para calefaccionarse y cocinar, hasta el uso de energía solar en satélites y naves espaciales.

Sin embargo, la dependencia que trae aparejada la utilización de este recurso condiciona sobremanera la vida humana, tal es así que resulta impensable no contar con energía eléctrica. Dicha dependencia requiere cada vez mayor producción de energía para atender los constantes crecimientos demográficos mundiales. Para ello se utilizan distintas tecnologías y variadas fuentes de energía generando, en consecuencia, impactos ambientales perniciosos que deben ser evaluados y atenuados en la medida de lo posible.

Desde el espacio tecnología de la energía se propone el estudio de los procesos y de los fundamentos científicos del aprovechamiento de los recursos energéticos disponibles en la naturaleza.

Entre las expectativas de este espacio priva el fin común de que el alumno distinga que dentro del mismo coexisten conceptos relacionados con lo científico y con lo tecnológico, con las áreas científicas que sirven de fundamento al desarrollo tecnológico.

Los contenidos fueron seleccionados intentando aportar a un enfoque sistémico en el tratamiento de los mismos durante el proceso educativo. Un enfoque sistémico contribuye a lograr una visión global que favorece la observación de las interacciones entre los objetos y la variación simultánea del conjunto de variables involucradas, contribuyendo paralelamente a la contrastación del modelo teórico con la realidad.

Es indudable que el análisis de los dispositivos y procesos de aprovechamiento de energía contribuyen a la adaptación de los conocimientos con el fin de solucionar situaciones reales involucradas con esta temática, como así también realiza un aporte al manejo racional de las fuentes de energía, a partir del conocimiento de los flujos de energía involucrados en cada proceso.

Desde el conocimiento de los fundamentos científicos de cada proceso de aprovechamiento de energía, el análisis de la factibilidad de estos procesos y sus consecuencias, el espacio intenta aportar al fortalecimiento del conjunto de las capacidades que la modalidad intenta desarrollar en los alumnos.

Objetivos:

- Analizar la generación, distribución y/o almacenamiento de la energía de la energía como un proceso productivo.
 - Describir los procesos de transformación, distribución y almacenamiento. Describir diferentes dispositivos de aprovechamiento de energía, indicando su viabilidad a partir de la energía aprovechable que se obtiene de los mismos y su impacto ambiental.
 - Explicar los procesos energéticos estudiados en función a los principios físicos relacionados con los mismos.
 - Plantear problemas, analizar resultados y comunicarlos utilizando un vocabulario científico-matemático adecuado.
 - Comparar diferentes fuentes de energía a partir de la disponibilidad de las mismas, y del costo de su aprovechamiento.
 - Prever los riesgos potenciales y poner en práctica las normas de seguridad e higiene en el trabajo de sus actividades en los diferentes ambientes en que se desenvuelven.
 - Opinar críticamente y con fundamento científico, respecto del uso de mecanismos de aprovechamiento de la energía, apuntando al mejoramiento del medio ambiente.
 - Describir los soportes técnicos asociados a los procesos productivos de Energía.
-

TECNOLOGÍA DE LA ENERGÍA

Contenidos de enseñanza

Unidad 1 Corriente, Tensión y Potencia

Conceptos de electrotecnia: corriente eléctrica. Flujo, impulso y velocidad de la corriente eléctrica. Cantidad de corriente (Amper). Circuitos abiertos y cerrados. Fuerza electromotriz (tensión, voltaje). Resistencia eléctrica. Uso de resistores. Clasificación de resistores. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Ecuaciones. Pérdida de potencia. Consumo de energía en casa. Kilowatt hora

Unidad 2 Transformación de la Energía.

Formas de producir energía: por fricción, por reacciones químicas, por presión, por calor, por la luz, por magnetismo. Efecto de la electricidad en el desarrollo de: actividad química, producción de sonido, de calor, de luz y magnetismo. Dispositivos que permiten transformar otros tipos de energía en energía eléctrica: generadores. Evolución. Dispositivos y sistemas que permiten transformar la energía eléctrica para utilizarla en otros procesos.

Unidad 3 Leyes Básicas

Circuitos eléctricos: Corriente continua. Resistencias. Cortocircuito. Leyes de Kirchhoff.

Unidad 4 Magnetismo

Magnetismo: molécula magnética. Materiales magnéticos. Desmagnetización. Campo magnético terrestre. Líneas de fuerza. Blindaje magnético.

Electromagnetismo: interacción de los campos magnéticos. Electromagnetismo en una espira, en una bobina, Fuerza magnética motriz. Timbre electromagnético. Interruptor. Aparato telegráfico básico.

Unidad 5 Transporte, Distribución y Seguridad la Energía

Dispositivos utilizados en el transporte de la energía eléctrica: generadores y motores eléctricos. Los cambios en el control de los procesos productivos por la disponibilidad de la energía eléctrica. Redes eléctricas. Riesgos que generan la producción y el uso de la energía eléctrica. Impacto en el medio social y natural debido a la incorporación de la electricidad. Los servicios relacionados con el transporte y distribución de la energía eléctrica. Las instalaciones eléctricas y los sistemas de control electromecánicos. La electricidad y los sistemas de comunicación de la información. Turbinas hidráulicas. Disposiciones contractivas. Tipos de turbinas. Generación de vapor. Tipos de calderas. Turbinas de vapor turbinas de acción y reacción. Tipos de condensadores.

Unidad 6 Efectos no deseados del proceso de aprovechamiento de la energía

Impacto en el medio ambiente. Modificación de la concentración de CO₂ en la atmósfera: Efecto invernadero. Efecto de los campos electromagnéticos sobre organismos vivos. Desintegración radiactiva y poder de penetración de la radiación.

Evaluación

Se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- ❖ Aplicación de conceptos, principios y leyes que permitan la resolución de situaciones problemáticas.
- ❖ Interrelaciones de conceptos teniendo en cuenta la problemática planteada.
- ❖ Vocabulario específico del espacio curricular.
- ❖ Presentación en tiempo y forma de los trabajos solicitados.

La evaluación de la cátedra se determina según los siguientes lineamientos:

a) *Por Promoción Directa con coloquio final.*

TECNOLOGÍA DE LA ENERGÍA

Los alumnos que opten por esta instancia deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Cubrir el 70% de asistencia a las clases; ó el 60% quienes trabajan y presentan la certificación correspondiente.

- Aprobar dos parciales –ó su correspondiente recuperatorio - con una nota de 7 (siete).

-Aprobar los trabajos prácticos asignados, con siete.

b) Por Examen Final – Alumnos Regulares.

Los alumnos que hayan alcanzado menos de un 7 (siete) pero un 6 (seis) o más en los parciales (ó su recuperatorio) y en los trabajos prácticos, y hayan reunido un 60% de asistencia a las clases, quedarán en carácter de *alumno regular* y pasarán a examen final en los turnos y fechas establecidas por la institución.

c) Por Examen Final – Alumnos Libres.

Los alumnos que no reúnan el porcentaje de asistencia establecido, ó no aprueben uno de los parciales ó trabajos prácticos, automáticamente adoptan la calidad de *alumno libre*, debiendo rendir la totalidad del programa de estudios en examen final en los turnos y fechas establecidas por la institución. En esa instancia deberá aprobar un examen escrito con un mínimo de 6 (seis) para pasar a la instancia oral, que también deberá aprobar con un mínimo de 6 (seis).

Los alumnos libres deberán realizar –y aprobar- un trabajo práctico integrador, que deberán entregar quince días antes de la mesa de examen.

Bibliografía

- _Serway Raymond A. (Novena Edición) *Física I y II*.
- _*Física II (Halliday-Resnik-Krane)*

Mauricio A. Ruppel