



PROYECTO DE CÁTEDRA

Carrera: Profesorado de Educación Tecnología

Docente: Prof. Ing. Mauricio A. Ruppel

Unidad Curricular: Tecnología de la Energía

Campo de la formación: Específica.

Formato: Asignatura.

Curso: 3° Año

Carga horaria semanal: 5 Hs. Cátedras.

Régimen de cursado: Anual – Presencial.

Ciclo Académico: 2015

Plan de Estudio: Resolución N° Aprobado por Decreto 1631/01 M.G.J.E. y rectificado en función de la Res 74/08 C.F.E., por la Resolución N° 2291/09 C.G.E.

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 calefaccionar 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, impacto ambiental 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.

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.

Horario de Atención: lunes a viernes de 18:10 a 23:30 hs.

Dirección: Av. San Martín y Juan XXIII. (Bovril - Dpto. La Paz- Pcia. E. Ríos)

Teléfono/fax: (03438) - 421.194

e-mail: colegiojosmanuelestrada@yahoo.com.ar



PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA:

- Conozca las distintas formas de producir energía.
- Comprenda el sistema de distribución eléctrica y sus partes.
- Aplique las leyes básicas de los circuitos.
- Analice los circuitos básicos.
- Evalúe el impacto ambiental de las distintas fuentes de 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

Bibliografía

Serway-Faughn, Física 5ª Ed. Tomo II Buenos Aires McGraw-Hill, 2008 Cap. 25

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.

Bibliografía

Serway-Faughn, Física 5ª Ed. Tomo II Buenos Aires McGraw-Hill, 2008 Cap. 27 y 28

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 magneto motriz. Timbre electromagnético. Interruptor. Aparato telegráfico básico.

Bibliografía

Horario de Atención: lunes a viernes de 18:10 a 23:30 hs.

Dirección: Av. San Martín y Juan XXIII. (Bovril - Dpto. La Paz- Pcia. E. Ríos)

Teléfono/fax: (03438) - 421.194

e-mail: colegiojosmanuelestrada@yahoo.com.ar



Serway-Faughn, Física 5ª Ed. Tomo II Buenos Aires McGraw-Hill, 2008 Cap. 29, 30 y 31

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.

Bibliografía

Apunte generado por el docente.

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.

Bibliografía

Serway-Faughn, Física 5ª Ed. Tomo II Buenos Aires McGraw-Hill, 2008 Cap. 45.

PROPUESTA METODOLÓGICA:

Esta cátedra propone como método de desarrollo de la misma el:

- Análisis problemas.
- Resolución de problemas.
- Producción de informes orales y escritos.
- Trabajo en bibliotecas y con herramientas TIC.
- Contrastación.
- Elaboración de informes e investigaciones documentales.

Valiéndose para la implementación de algunos de ellos de pizarra, marcador, netbooks, proyectores y piso tecnológico y biblioteca de la institución.

EVALUACION Y ACREDITACIÓN:

Criterios de evaluación:

En esta cátedra se tendrá como criterios de evaluación los siguientes:

- Producción de textos escritos.
- Presentación oral.
- Manejo e interpretación de fuentes de información.
- Participación activa y pertinente en la clase.

Horario de Atención: lunes a viernes de 18:10 a 23:30 hs.

Dirección: Av. San Martín y Juan XXIII. (Bovril - Dpto. La Paz- Pcia. E. Ríos)

Teléfono/fax: (03438) - 421.194

e-mail: colegiojosmanuelestrada@yahoo.com.ar



- Búsqueda de información adicional al contenido trabajado.
- Autonomía en la direccionalidad del propio aprendizaje.
- Entrega en tiempo y forma de los trabajos encomendados.
- Compromiso y solidaridad con los acuerdos arribados en la tarea grupal.
- Producción propia y original de la presentación en función de la información abordada.
- Uso del vocabulario específico.
- Interpretación de los resultados.
- Exactitud en los cálculos.

Instrumentos de evaluación:

La evaluación se llevará a cabo a través de :

- Informe de trabajo.
- Guías de Práctica.
- Trabajos de investigación.
- Monografías.
- Exámenes escritos.
- Ensayos.
- Coloquio.

La acreditación de la cátedra sera por promoción con coloquio final.

Para acceder a esta instancia, el estudiante deberá:

- Aprobar los exámenes parciales o sus recuperatorios con 7 (siete) o más.
- Aprobar todas las producciones solicitadas (escritas u orales, individuales o grupales) y sus recuperatorios con 7 (siete) o más.
- Tener un 70% de asistencia a clases o un 60 % para quienes trabajen. En este último caso, para complementar el recorrido formativo deberá aprobar el TP N° 2 "Sistema de protección domiciliarios"
- Aprobar el coloquio final integrador con 7 (siete) o más en el mes de diciembre.

Para acceder a la instancia acreditación en condición de REGULAR, el estudiante deberá:

- Aprobar los exámenes parciales o sus recuperatorios con 6 (seis) o más.
- Aprobar todas las producciones solicitadas (escritas u orales, individuales y grupales) o sus recuperatorios con nota no inferior a 6 (SEIS).
- Tener un 60% de asistencia a clases o un 50 % para quienes trabajen habiendo cumplimentado la instancia formativa complementaria.
- Aprobar una instancia integradora escrita y/u oral con 6 (seis) o más en mesa examinadora, sin que una sea excluyente de la otra.

Para acceder a la instancia acreditación en condición de LIBRE, el estudiante deberá:

- Aprobar todas las producciones solicitadas con nota no inferior a 6 (SEIS).
- Aprobar dos instancias evaluativas en mesa examinadora: una escrita y otra oral, siendo la primera excluyente de la segunda si no se aprueba.

CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Se evaluará 1(uno) trabajos prácticos obligatorios.

Módulo 1: Trabajo práctico N° 1 "fuentes de energía" (Domiciliario)

Horario de Atención: lunes a viernes de 18:10 a 23:30 hs.

Dirección: Av. San Martín y Juan XXIII. (Bovril - Dpto. La Paz- Pcia. E. Ríos)

Teléfono/fax: (03438) - 421.194

e-mail: colegiojosmanuelestrada@yahoo.com.ar