



PROVINCIA DEL NEUQUÉN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

"2011 año del Cincuentenario del
Consejo Provincial de Educación del Neuquén"

RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

NEUQUÉN, 13 MAY 2011

VISTO:

La solicitud de la Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 21 de San Martín de los Andes sobre la adopción de la especialidad Energías Renovables; y

CONSIDERANDO:

Que dicha especialidad no está contemplada como plan de estudio en ningún establecimiento escolar perteneciente al Sistema Educativo provincial;

Que es intención del Consejo Provincial de Educación concretar lo requerido a la brevedad;

Que se cuenta con el aval correspondiente de la Supervisión de Enseñanza Técnica y de la Dirección General de Enseñanza Técnica y Formación Profesional;

Que corresponde dictar la norma legal pertinente;

Por ello;

EL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DEL NEUQUÉN

R E S U E L V E

- 1º) CREAR**, a partir del inicio del Ciclo Lectivo 2011, el Plan de Estudios Nº 427, especialidad "Energías Renovables" en el Nomenclador Curricular Provincial.
- 2º) ACEPTAR** el Perfil Propuesto para el Egresado, que se indica como Anexo I y que será el marco de referencia de todas las asignaturas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- 3º) ADOPTAR** en la Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 21, el Plan de Estudios Nº 427 de especialidad Energías Renovables.
- 4º) APROBAR** las asignaturas y sus contenidos para el 4º año de la citada especialidad según se indica como Anexo II.
- 5º) ESTABLECER** que la Dirección General de Enseñanza Técnica y Formación Profesional junto con los docentes de la Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 21 deberán determinar, durante el ciclo lectivo 2011, los contenidos correspondientes a las asignaturas de 5º y 6º año.
- 6º) ESTABLECER** que por la Dirección General de Enseñanza Técnica y Formación Profesional se cursarán las correspondientes notificaciones.
- 7º) REGISTRAR**, dar conocimiento a Vocalías; Dirección General de Despacho; Dirección General de Recursos Humanos; Dirección de Sueldos; Dirección Centro de Documentación; Dirección General de Títulos y Equivalencias; Junta de Clasificación Rama Media; Dirección de Planeamiento Educativo; Dirección General de Distrito Regional Educativo IX. Y **GIRAR** el presente Expediente a la Dirección General de Enseñanza Técnica y Formación Profesional, a los fines determinados en el Artículo 6º de la presente Resolución. Cumplido, **ARCHIVAR**.

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Prof. MONICA MASSUZZO
VOCAL DE NIVEL
INICIAL Y PRIMARIO
Consejo Provincial de Educación

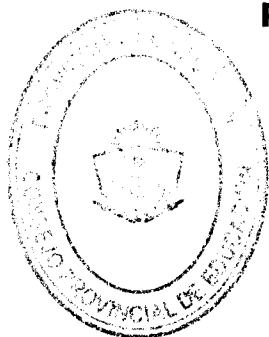
Prof. BERNARDO S. OLMOS FOITZICK
Vocal Rama Media Técnica y Superior
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
Prof. RAÚL RIVAROLA
VOCAL DE NIVEL
MEDIO Y SUPERIOR
Consejo Provincial de Educación

Prof. PATRICIA LAURA RUIZ
Subsecretaria de Educación y Presidenta del
Consejo Provincial de Educación
Prof. MARISA YASMIN MORTADA
VOCAL RAMA INICIAL Y PRIMARIA
Consejo Provincial de Educación

RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

ANEXO I

PROPÓSITOS



- Formar técnicos en el área de las Energías Renovables y en el uso racional de la energía, con:
 - Capacidad de analizar los recursos existentes
 - Proponer la utilización de distintos sistemas
 - Evaluar su adecuación y conveniencia
 - Realizar proyectos que respondan a las necesidades planteadas, con los conocimientos necesarios para evaluar en general el impacto sobre el ambiente.
- Desarrollar mayor capacidad de investigación autónoma mediante una formación teórica y práctica integrada.
- Proporcionar una visión técnica de las Energías Renovables, unir los conocimientos generales sobre el sector energético y su implementación concreta, evaluando sus posibilidades en el país, la región y la provincia.
- Proporcionar los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para que el futuro técnico pueda incorporarse de forma inmediata al mundo laboral en forma autónoma y/o en empresas de Energías Renovables.

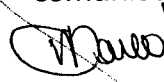
PERFIL ACADÉMICO

El Técnico en Energías renovables está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

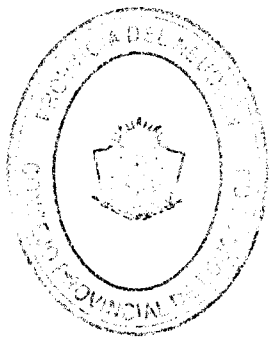
- Proyectar y diseñar equipos e instalaciones de energías renovables.
- Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de energías renovables.
- Operar y mantener equipos e instalaciones de energías renovables.
- Controlar y participar en el suministro de los servicios auxiliares.
- Realizar e interpretar ensayos de materiales para energías renovables.
- Comercializar, seleccionar, asesorar, generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.
- Analizar los recursos energéticos renovables existentes.
- Proponer la utilización de distintos sistemas de aprovechamiento de los mismos.

Evaluar su viabilidad, y diseñar proyectos que respondan a las necesidades planteadas, sin alterar los valores culturales, morales ni el ambiente de la comunidad que asiste.

ES COPIA


ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09



El Técnico en Energías renovables:

- Es un profesional situado críticamente en relación con la sociedad y la comunidad. Es un sujeto que interpreta los saberes desde un posicionamiento histórico y social, que conoce desde su trayecto personal y la significación del mismo, que interacciona con otros, reflexiona, retrocede y avanza en la construcción de su propio conocimiento (Estos saberes no deben ser tomados como algo estático y acabado, sino en constante proceso de revisión, de replanteo en relación con la práctica).
- Desarrollará una sólida base de conocimientos científicos, tecnológicos y sociales, aplicados a la resolución de problemas del campo de las energías.
- Deberá tener la capacidad técnica y ética para definir el equipamiento más conveniente para el usuario y la comunidad, de acuerdo a sus valores culturales, sus necesidades y con una mínima alteración del Ambiente.

COMPETENCIA Y ALCANCES DEL TÍTULO

El Técnico en Energías Renovables estará capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al momento de:

- Proyectar instalaciones y seleccionar equipos y componentes de energías renovables.
- Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de energías renovables.
- Operar y mantener equipos e instalaciones de energías renovables.
- Controlar y participar en el suministro de los servicios auxiliares.
- Realizar e interpretar ensayos de materiales para energías renovables.
- Comercializar, seleccionar, asesorar, generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.
- Dar soluciones tecnológicas a pequeñas y medianas empresas PYMES conforme a las necesidades del lugar, gestión y comercialización.
- Realizar instalaciones domiciliarias: eléctricas, gas, biomasa, agua, redes de baja y media tensión.
- Realizar el montaje de equipos e instalaciones que suministren fuentes de energías a edificios.
- Realizar e interpretar estudios de factibilidad para montar, instalar, operar, evaluar y mantener equipos y sistemas de energías renovables.

ES COPIA

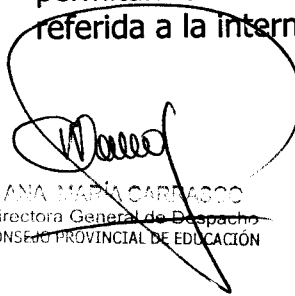
RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

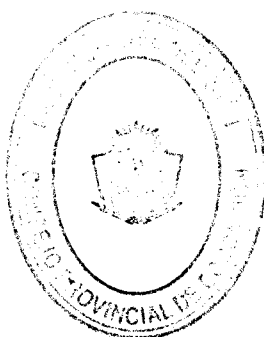
- Diagnosticar el impacto ambiental y gestionar, generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.
- Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos en el área de energías renovables. (Siempre que involucren equipamientos e instalaciones para energías renovables que no superen potencias de 2000KVA y 13,2KV)

ESTRATEGIAS QUE GARANTICEN EL PERFIL DEL EGRESADO (compromiso docente)

- Promover espacios de producción, talleres teórico-prácticos, como un medio de socialización y de actualización del conocimiento.
- Implementar la jornada ampliada para el ciclo Superior en Energías Renovables.
- Coordinar programas de pasantías con otras instituciones y organismos gubernamentales y no gubernamentales.
- Consolidar los acuerdos pedagógicos fundantes, a través de acciones planificadas sistemáticamente a lo largo de toda la formación académica.
- Impulsar acciones tendientes a garantizar insumos, recursos económicos, que viabilicen la propuesta pedagógica de actualización y capacitación permanente de docentes y alumnos.
- Organizar e implementar una biblioteca, una hemeroteca a través de suscripciones, donaciones y/o compras que permitan acceder a la bibliografía específica. Y garantizar servicios de conexión a redes informatizadas que permitan actualización informativa permanente, no sólo de la Institución, sino referida a la internalización del plantel docente.

ES COPIA


ANA MARÍA CARRASQUERO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



Prof. PATRICIA LAURA RUIZ
Subsecretaria de Educación y Presidenta del
Consejo Provincial de Educación

Prof. MARISA YASMIN MORTADA
VOCAL RAMA INICIAL Y PRIMARIA
Consejo Provincial de Educación

Prof. BERNARDO S. ULMOS FOITZICK
Vocal Rama Media Técnica y Superior
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Prof. RAÚL RIVAROLA
VOCAL DE NIVEL
MEDIO Y SUPERIOR
Consejo Provincial de Educación

Prof. MÓNICA MASSUCCO
VOCAL DE NIVEL
INICIAL Y PRIMARIO
Consejo Provincial de Educación



PROVINCIA DEL NEUQUÉN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCION Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

ANEXO II

PLAN Nº 427

ACTIVIDAD : 01 DOCENTE
NIVEL : 03 MEDIO
CICLO : SUPERIOR
MODALIDAD : 09 TECNICO
ESPECIALIDAD : ENERGÍAS RENOVABLES

COD MATERIA DESCRIPCIÓN CANT. HORAS

AÑO : 04

2 - REGIMEN ANUAL

427 04 01	LITERATURA	3
427 04 02	GEOGRAFÍA FÍSICA	3
427 04 03	ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	4
427 04 04	ANÁLISIS MATEMÁTICO	4
427 04 05	TECNOLOGÍA	3
427 04 06	ENERGÍA I (*)	5
427 04 07	QUÍMICA GENERAL	4
427 04 08	ELECTROTECNIA	4
427 04 09	INGLÉS TÉCNICO	3
427 04 10	EDUCACIÓN FÍSICA	3
427 04 11	LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES	6
427 04 12	LABORATORIO DE ENSAYOS DE ENERGÍA I	6
TOTAL HORAS		48

(*)Biomasa, Biocombustibles, Mareomotriz

AÑO : 05

2 - REGIMEN ANUAL

427 05 01	PRODUCCIÓN ORAL Y ESCRITA	2
427 05 02	ECONOMÍA	3
427 05 03	MECÁNICA DE LOS FLUIDOS	4
427 05 04	QUÍMICA MEDIOAMBIENTAL	3
427 05 05	CÁLCULO MATEMÁTICO	3
427 05 06	TERMODINÁMICA	4
427 05 07	ENERGÍA II (*)	5
427 05 08	ELECTRÓNICA	3
427 05 09	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3
427 05 10	INGLÉS TÉCNICO	3
427 05 11	EDUCACIÓN FÍSICA	3
427 05 12	LABORATORIO DE ELECTROMECÁNICA	6
427 05 13	LABORATORIO DE ENSAYOS DE ENERGÍA II	6
TOTAL HORAS		48

(*) Solar, Eólica

ES COPIA

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCION N° 0590
EXPEDIENTE N° 4025-04189/09

AÑO : 06

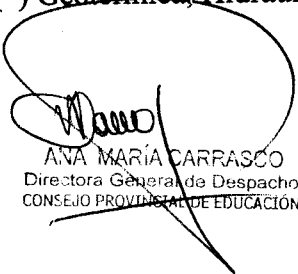
2 – REGIMEN ANUAL

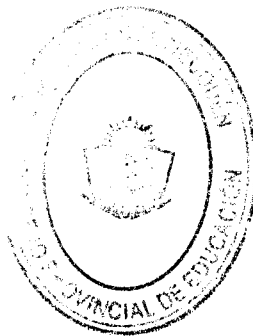
427 06 01	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	3
427 06 02	CENTRALES ELECTRICAS	4
427 06 03	SISTEMAS DE CONTROL	5
427 06 04	MÁQUINAS TÉRMICAS	4
427 06 05	LEGISLACIÓN AMBIENTAL	3
427 06 06	ENERGÍA III (*)	6
427 06 07	ESTADISTICA	3
427 06 08	SEGURIDAD E HIGIENE	2
427 06 09	INGLÉS TECNICO	3
427 06 10	EDUCACIÓN FÍSICA	3
427 06 11	PROYECTO FINAL	6
427 06 12	LABORATORIO DE ENSAYOS DE ENERGÍA II	6

TOTAL HORAS		48

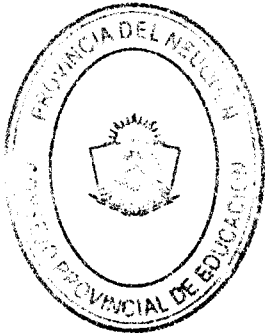
ES COPIA

(*) Geotérmica, Hidráulica, Hidrógeno


ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09



PROGRAMA DE LITERATURA	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGÍAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	La literatura Leer y escribir. Hablar y escuchar. Prácticas de lectura y escritura. Prácticas de oralidad y construcción de la escucha. <u>La literatura</u> : Su especificidad. Aproximaciones a su conceptualización. Caracterización: connotación. Intertextualidad. Verosimilitud. Polifonía. Función estética del discurso literario. Los géneros literarios tradicionales: lírica, narrativa, teatro. -Género Narrativo: Origen. Estructuras posibles. Narrador y personajes. Historia y discurso. -Género Lírico: Origen. Definiciones. Estructura. Recursos. Temáticas. -Género Dramático: Origen. Intencionalidad. Estructura. El teatro contemporáneo. Principales representantes. Temáticas. <u>Tipos textuales</u> : Selección de cuentos e historietas.			
2	El problema de la Representación. Leer y escribir. Hablar y escuchar. Prácticas de lectura y escritura. Prácticas de oralidad y construcción de la escucha. <u>Modos de representación</u> . Concepto de mimesis. Los problemas de la representación. Lectura de ensayos. Selección. <u>Los movimientos literarios</u> : clasicismo (Lit. clásica, griega: Homero, Safo, Sófocles, y latina: Catulo, Horacio), barroco, (Miguel de Cervantes Saavedra), clasicismo de Weimar (Goethe), romanticismo (En Europa, Goethe, Víctor Hugo, Bécquer), realismo, surrealismo y vanguardias (En Europa: André Bretón, Mallarmé), otros <i>ismos</i> , (en Hispanoamérica: Huidobro, Girondo, Cortázar). Aspectos biográficos de los/as autores/as. <u>La palabra y los textos literarios</u> . Su relación con el universo representado. <u>Tipos textuales</u> : poesía, obras de teatro, biografías, ensayo.			
3	El problema de los Géneros Literarios Leer y escribir. Hablar y escuchar. Prácticas de lectura y escritura. Prácticas de oralidad y construcción de la escucha. <u>Géneros Literarios</u> : -Tradicionales: Narrativo, Lírico, Dramático. -Las discusiones teóricas acerca de los géneros. Lectura de ensayos: Selección. Julio Cortázar, J.Luis Borges, Cesar Pavese, entre otros/as. -Géneros en los bordes: prosa poética, historieta, crónica urbana, ensayo, mini-ficción. . Características de los diferentes géneros. Selección de escritores/as destacados. Prosa poética: Macedonio Fernández, Eduardo Galeano, entre otros. Historieta: Oesterheald, Sasturain, Breccia, Pablo de Santis, entre otros. Crónica urbana: Carlos Perlonguer, Pedro Lemebel. Mini-ficción: microrelatos de David Lagmanovich, Augusto Monterroso, Luisa Valenzuela, entre otros/as.- <u>Tipos textuales</u> : prosa poética, historieta, crónica urbana, ensayo, microrelatos.			

ES COPIA

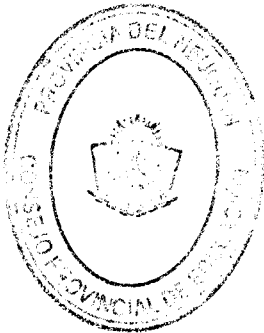


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE LITERATURA	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGÍAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
4	El problema de la ficcionalización: Realismo-fantástica. Leer y escribir. Hablar y escuchar. Prácticas de lectura y escritura. Prácticas de oralidad y construcción de la escucha. Discusiones acerca de la narratividad. -En los polos: Literatura realista (costumbrismo, progresismo, denuncia) Literatura fantástica: misterio (Poe), ciencia ficción (Bradbury, Huxley), -En Argentina: Macedonio Fernández, Felisberto Hernández. Florida y Boedo, Borges, Cortázar. Ensayos de Enriqueta Morillas, Julio Cortázar, Tzvetan Todorov, entre otros/as. Lectura de Ensayos sobre Cine y Literatura: Lauro Zavala.- <u>Tipos textuales:</u> cuentos, ensayo.			

ES COPIA

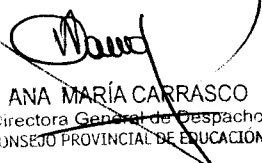

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

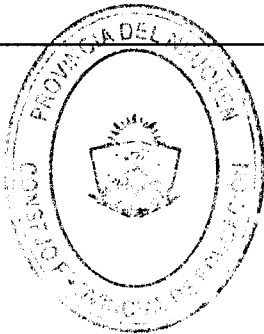


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE GEOGRAFÍA FÍSICA		Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGÍAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO				
1	Introducción a la Geografía Física. Cuestiones conceptuales y metodológicas. Teoría de la evolución, de la deriva continental, de la panbiogeografía, la Teoría General de Sistemas. El sistema Naturaleza-Sociedad. La geografía física en la Argentina. Somera historia de su desarrollo y sus aportes.				
2	Naturaleza de los sistemas. Principales estructuras, procesos y relaciones de los componentes básicos del territorio nacional. Configuraciones particulares resultantes. Montañas antiguas, cordillera de los Andes, mesetas, llanuras, plataforma continental, las islas. Estructuras transfronterizas compartidas. Hidrocarburos en Neuquén y en América Latina.				
3	Procesos climáticos. Distribución de humedad y temperatura. Principales zonas climáticas argentinas. Vinculaciones con procesos extra-nacionales: Cambio climático global. Cambios en el nivel del mar. Elevación del nivel medio del mar.				
4	El ciclo hidrológico. Relaciones relieve-clima Distribución del agua. Escurrimiento superficial. Modificaciones introducidas en el escurrimiento. Aguas subterráneas. El problema de la contaminación hídrica. Cuencas transfronterizas compartidas. Manejo integrado de cuencas.				
5	Relaciones relieve-clima. Grandes unidades de suelos del país. Aptitud y factores limitantes. Procesos e interacciones: Uso actual de los suelos. Erosión y desertización.				
6	Relaciones Agua-suelo-vegetación. Biomás. Grandes unidades de vegetación y ambiente del territorio argentino. Análisis de los criterios de clasificación de regiones de vegetación. Comparación entre diferentes clasificaciones.				

ES COPIA


ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN





RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 4	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	Fuerza: Introducción. Objetivos de la estática y la resistencia de los materiales. Fuerzas. Unidades. Representación gráfica. Sistemas de fuerzas. Composición y descomposición. Métodos del paralelogramo, triángulo de fuerzas, polígono vectorial y funicular. Métodos analíticos.			
2	Equilibrios de fuerzas en el plano: Condiciones gráficas de equilibrio de un sistema de fuerzas. Condiciones analíticas de equilibrio.			
3	Momento y par de fuerzas: Momento estático de una fuerza. Momento de un sistema de fuerzas. Teorema de Varignon. Concepto de par. Composición. Efectos mecánicos. Cálculo.			
4	Centros de fuerzas y centro de gravedad: Centro de un sistema de fuerzas. Centro de gravedad de figuras planas: Triángulo, trapecio, secciones doble T, círculo, figuras irregulares, etc.			
5	Momentos de primero y segundo orden: Momento estático de una superficie plana. Momento estático con respecto a su eje baricéntrico. Cálculo gráfico. Momentos de inercia de superficies planas. Momento de inercia de perfiles. Teorema de Steiner. Métodos gráficos.			
6	Sistemas isostáticos de alma llena: Conceptos fundamentales. Acción y reacción. Vínculos: Clasificación y reacciones. Cargas: Tipos. Esfuerzos normales, cortantes y flexores. Vigas simplemente apoyadas y vigas empotradas en un extremo. Diagramas de esfuerzos.			
7	Tracción, compresión y corte: Tensiones. Deformaciones. Diagramas. Módulo de elasticidad. Materiales: Tipos. Características mecánicas. Tensiones admisibles. Dimensionamiento y verificación. Coeficientes de seguridad. Ejercitación.			
8	Flexión y Torsión simple : Cálculo de tensiones. Módulo resistente. Dimensionamiento y verificación. Aplicaciones prácticas. Vigas compuestas. Torsión simple. Módulo de elasticidad transversal. Tensiones y deformaciones por torsión. Pandeo. Casos típicos. Fórmula de Euler			

ES COPIA

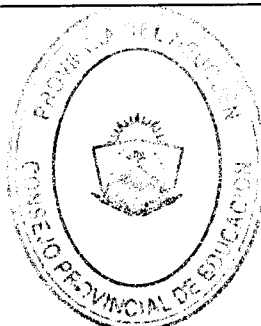
ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

0590
RESOLUCIÓN N°
EXPEDIENTE N° 4025-04189/09

PROGRAMA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 4	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	Límite: Concepto de límite. Límite de una función en un punto: definición y ejemplos. Interpretación geométrica. Límites laterales. Existencia de límite de una función en un punto. Propiedades de los límites (álgebra de límites). Cálculo de límites. Límite infinito. Límites en el infinito. Límite indeterminado. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas: concepto, cálculo.			
2	Continuidad de funciones: Continuidad de una función en un punto. Algunas funciones discontinuas en la realidad. Tipos de discontinuidad : evitable y esencial. Continuidad de una función en su dominio. Teorema de Bolzano. Teorema de la permanencia del signo.			
3	Derivada de una función Interpretación geométrica de la derivada. Derivada de una función en un punto. Función derivable en un punto. Función derivada. Propiedades de las funciones derivables. Continuidad de una función derivable. Reglas de derivación. Uso de tablas. Derivación de funciones compuestas. Derivación logarítmica. Derivadas sucesivas. Diferencial de una función en un punto.			
4	Aplicación de la derivada: Aplicaciones geométricas: recta tangente y recta normal. Aplicaciones físicas: velocidad media, velocidad instantánea. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Extremos: máximos y mínimos absolutos y relativos de una función. Determinación de los extremos: criterios, problemas. Concavidad de una función. Punto de inflexión. Criterio de la derivada segunda. Estudio completo de una función. Teorema de L'Hôpital: su aplicación a las formas indeterminadas.			
5	Integrales y sus aplicaciones: Introducción. Cálculo del área de una región limitada por una curva. Funciones primitivas de funciones elementales. Propiedades de las funciones primitivas. Tabla de primitivas. Cálculo sencillo de integrales. Definición de Integral definida de una función. Propiedades de la integral definida. Cálculo de la integral definida: Regla de Barrow. Aplicaciones: Cálculo de áreas. Área encerrada entre dos curvas.			

ESCOPIA

ANA MARÍA CARRASCO
 Directora General de Despacho
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

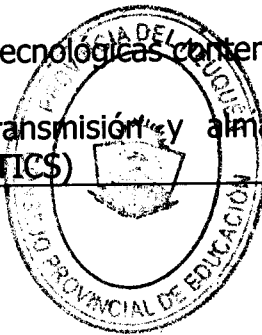


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	-TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD La Tecnología como actividad humana.Tecnología y cultura: mitos tecnológicos. De la técnica a la tecnología industrial. Tecnología y Ciencia: las ciencias modernas y la tecnología como productos de la historia. Revoluciones tecnológicas: Evolución y/o revolución en la historia de la tecnología.			
2	-IMPACTO SOCIAL DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA El progreso mediante la revolución: los compromisos de Marx y de Engels. El progreso mediante el capitalismo: el compromiso de Alfred Marshall. Globalización y la Productividad del Trabajo. Determinismo tecnológico. Proceso histórico de la tecnología y la tecnología como proceso de la historia. La neutralidad ética de la tecnología.			
3	- TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN Sistemas de producción y Procesos productivos. Teoría económica del proceso de producción. Innovación Tecnológica.			
4	- LA PRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA Demanda y oferta. El rol del Estado en la innovación tecnológica: Las tecnologías como argumento de políticas sociales -El Proyecto Tecnológico. Diseño e Ingenierías. Organización, Ejecución y Evaluación de un proyecto.			
5	-SUSTENTABILIDAD Recursos y explotación. Impacto y riesgo ambiental Residuos y tratamientos biológicos. Ecología industrial.			
6	-TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES Las "eras" de los materiales en la historia. Comportamiento y propiedades de los materiales: Metales, Materiales Cerámicos, Materiales Plásticos, Materiales Compuestos Nuevos materiales: fibra óptica, silicio, polímeros.			
7	-BIOTECNOLOGÍA Ingeniería genética: Bioevolución y tecnoevolución. La bioindustria: Ética y comercio.			
8	- TECNOCIENCIA Tercera revolución industrial. Las complejas redes científicas-tecnológicas contemporáneas Microelectrónica. Robótica. Tecnologías de producción, transmisión y almacenamiento de la información y la comunicación (TICS)			

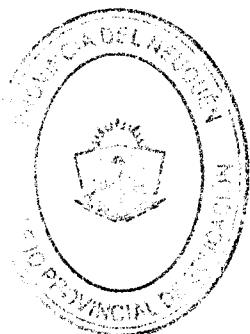
ES COPIA

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN





RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09



PROGRAMA DE ENERGÍA I	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 5	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	Introducción Clasificación de las energías por su fuente, por su renovabilidad, por su importancia local, regional, nacional y mundial. Matriz energética del país.			
2	Fuentes y tipos de biomasa. Introducción. Definición de biomasa y proceso de fotosíntesis. Fuentes de biomasa según su origen. Fuentes de biomasa según su estado de agregación. Usos de las fuentes de biomasa. Ventajas e inconvenientes de la biomasa.			
3	Biomasa sólida: pelets, briquetas y astillas Biocombustibles sólidos. Pelets: definición y proceso de combustión. Briquetas: características físicas. Astillas: propiedades. Otros combustibles biomásicos sólidos. Funcionamiento de una caldera de pelets.			
4	Biomasa líquida: biodiesel y bioetanol. Biocombustibles líquidos: ventajas. Biodiesel: propiedades como combustible. Bioetanol: características. Otros combustibles líquidos: aceites vegetales e hidrógeno.			
5	Biomasa gaseosa: biogás y gas de síntesis. Biocombustibles gaseosos. Digestión anaerobia: descripción del sistema. Proceso biológico de la digestión anaerobia. Sistemas de digestión anaerobia: tipología. Principales dispositivos del sistema anaerobio.			
6	Aspectos económico-financieros de energía de la biomasa Cuestiones económicas, tributarias y regulatorias: Precios y costos. Temas reguladores e institucionales. Acuerdos de comercio internacional. Producción de la biomasa en la República Argentina, plantas, participación comercial.			
7	El mar como recurso energético: estado tecnológico actual Introducción. Conceptos básicos. Conversión eléctrica: generador. Estado actual de la tecnología. Energía del mar en Argentina.			

ES COPIA

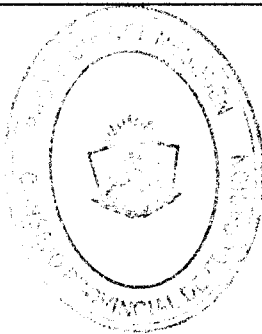
ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE ENERGÍA I		Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 5	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO				
8	Energía mareomotriz: energía de las mareas Caracterización del fenómeno de las mareas. Energía potencial de las mareas. Máquinas hidráulicas: turbinas bulbo. Evolución histórico-tecnológica de la energía mareomotriz. Ciclos de trabajo de centrales mareomotrices. Viabilidad técnica y económica de la energía mareomotriz.				
9	Energía de las olas Tipos de olas. Caracterización de olas producidas por el viento. Oleaje real: energía y potencia de las olas. Aprovechamiento de la energía de las olas: generadores OWC. Principales sistemas de captación y transformación de energía undomotriz en energía eléctrica.				
10	Energía de las corrientes marinas Aprovechamiento energético de las corrientes marinas. Tipos de rotores marinos. Desarrollos tecnológicos adicionales de turbinas. Otras soluciones alternativas.				
11	Energía mareomotérmica: energía de gradiente térmico marino Centrales mareomotrices. Centrales mundiales La Rance Francia.				

ES COPIA


ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
Consejo Provincial de Educación



RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE QUÍMICA GENERAL	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 4	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	Compuestos Inorgánicos: Hidruros, óxidos, hidróxidos, ácidos, sales: binarias y ternarias. Nomenclaturas. La medición de la acidéz: POTENCIAL HIDRÓGENO. Ácidos fuertes y débiles. Bases fuertes y débiles. Teoría ácido- base (Arrhenius, Bromsted-Lowrry). Producto iónico del agua, Kw.. Concepto de pH y pOH. Escala de pH y de pOH, su relación. pKw. Cálculos de pH y pOH de ácidos y bases (fuertes). Lluvia ácida.			
2	Orgánicos: Reconocimiento de sustancias orgánicas. Hidrocarburos. Alifáticos y Aromáticos, sus propiedades. Nomenclatura. Isómeros. Obtención y propiedades del metano. El Petróleo y sus derivados. Proceso de combustión. Biogás. Biocombustibles			
3	Teoría Cinético Molecular. El estado gaseoso. La teoría cinética y las leyes de los gases (Boyle y Mariotte, Charles y Gay Lussac, Ecuación general de los gases ideales. Hipótesis de Avogadro. Concepto de mol. Masa molar. Volumen molar normal. Número de Avogadro. Ecuación general de estado. Gases reales. Las presiones parciales. Ley de Dalton de las presiones parciales. Presión parcial frente a la concentración. Los fenómenos de difusión y efusión gaseosos. Presión de vapor. Recogida de gases sobre agua. Ley de Henry. Ecuación de estado de Van Der Waals. Gases Reales.			
4	La disolución de compuestos en solventes líquidos Composición de una solución. Solubilidad y teoría cinética. Formas de expresar la concentración de una sustancia. Efectuar los cálculos correspondientes para expresar la concentración de una solución en %M/M y %M/V.. Separación de los componentes de una solución. Equilibrio de fases. Fase líquida frente a fase gaseosa. Ley de Henry.			
5	El equilibrio de los sistemas en la naturaleza: CINÉTICA QUÍMICA Concepto de velocidad de reacción. Curvas que representan la velocidad de una reacción. Factores que modifican la velocidad de una reacción (catalizadores, temperatura, presión, concentración de reactivos, orden de la reacción). Teoría de las colisiones. Energía de activación. Reacciones endotérmicas y exotérmicas (relacionado a la termodinámica). Reacciones reversibles o irreversibles. Expresiones cinéticas y constantes de equilibrio en las reacciones reversibles. Desplazamiento del equilibrio químico. Interpretación de los valores de las constantes de equilibrio. Análisis, interpretación y explicación de gráficos que representan a reacciones.			

ES COPIA

ANA MARÍA CARRASCO
 Directora General de Despacho
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



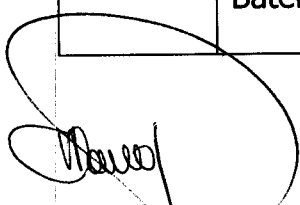
PROVINCIA DEL NEUQUÉN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

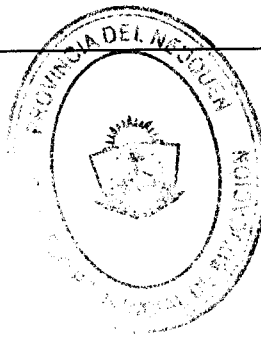
"2011 año del Cincuentenario del
Consejo Provincial de Educación del Neuquén"

RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE QUÍMICA GENERAL	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 4	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
6	Estudiando las reacciones rédox Concepto de número de oxidación. Disociación y/o ionización de compuestos químicos. Igualación de ecuaciones químicas por el método del número de oxidación y por el método del ión electrón. (medio ácido y medio básico) Serie electroquímica y serie de potenciales. Aplicación de la serie electroquímica o la serie de potenciales en la predicción de reacciones de desplazamiento. Pilas. Baterías.			

ES COPIA

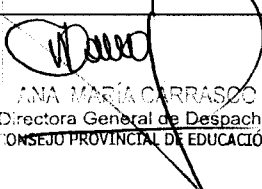

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

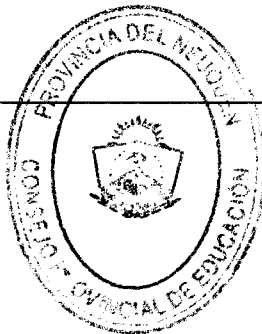


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE ELECTROTECNIA	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 4	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	Electrostática. Electricidad por frotamiento. Carga eléctrica. Unidades. Campo eléctrico. Ley de Coulomb. Diferencia de potencial. Leyes fundamentales de la electrostática. Dieléctrico. Capacidad eléctrica. Condensador. Tipos. Capacidad equivalente de condensadores en paralelo y en serie. Energía almacenada en un condensador. Medida de la capacidad. Ejercicios.			
2	Magnetismo. Polos de un imán. Masa magnética. Ley de Coulomb. Unidades. Intensidad de campo magnético. Flujo magnético. Reluctancia. Ley del circuito magnético. Ejercicios.			
3	Corriente continua. Intensidad de corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de un conductor. Aislantes. Resistividad. Conductancia. Fuerza electromotriz y diferencia de potencial. Leyes de Kirchoff. Acoplamiento de resistencias. <i>Semiconductores</i> . Ejercicios.			
4	Trabajo eléctrico. Equivalente calórico de trabajo. Ley de Joule. Potencia de una corriente. Unidades. Ejercicios.			
5	Electromagnetismo. Campo magnético engendrado por una corriente rectilínea continua. Corriente circular. Ley de Biot y Savart-Laplace. Intensidad de campo magnético. Fuerza magnetomotriz. Solenoide. Fórmula de Hopkinson. Corriente inducida. Ley de Faraday. Regla de Lenz. Fuerza electromotriz y variación de flujo: relaciones. Imantación del hierro y del acero. Histéresis. Pérdidas. Inducción mutua. Autoinducción. Acción de un campo magnético sobre una corriente. Principio de funcionamiento de los motores eléctricos. Corrientes de Foucault. Ejercicios.			
6	Corriente Alterna. Función sinusoidal. Período y frecuencia. Ciclo. Fuerza electromotriz alterna. Distintos valores de una corriente: instantáneo, máximo, medio. Intensidad eficaz. Fuerza electromotriz de autoinducción. Reactancias: capacitiva, inductiva e impedancia. Circuitos de corriente alterna: serie, paralelo. Potencias en corriente alterna: con tensión e intensidad en fase, en circuitos puramente inductivos, en circuitos puramente capacitivos. Factor de potencia. Circuitos de corriente alterna con resistencia, autoinducción y capacidad: en serie, en paralelo. Ejercicios.			
7	Obtención de corriente trifásica. Conexión estrella. Conexión triángulo. Potencia de un sistema trifásico. Corrientes bifásicas. Corrientes exafásicas. Corrección del factor de potencia en sistemas monofásicos. Potencia y factor de potencia en sistemas asimétricos. Ejercicios.			

ES COPIA


ANA MARÍA CARRASCHO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN





RESOLUCIÓN N° 0590
EXPEDIENTE N° 4025-04189/09

PROGRAMA DE INGLES TÉCNICO	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	<u>FUNCIONES LINGÜÍSTICAS</u> Describir casas con sus muebles y ciudades. Describir hábitos diarios, del fin de semana y del tiempo libre. (hobbies) en forma individual (1º pers.), sobre otra persona (3º Pers. Sing) y otros (Plural). Dar y solicitar información sobre la frecuencia de dichas actividades. Dar y solicitar información sobre las cosas y actividades que nos gustan o no. Expresar nuestra opinión sobre esas actividades. Describir habilidades artísticas, físicas, deportivas, etc. <u>GRAMÁTICA</u> Simple Present Tense : all forms Questions Words : What /What Time/ When/Where/Who/Why/How often, et Like/Ilove/don't like/hate + sustantivo (I love pizza!) Like/Ilove/don't like/hate + verbo terminado en "ing" (I like watching T.V.) Connectors : AND – BUT – BECAUSE. Links : FIRST, THEN,..., FINALLY, etc. Adjetives: boring, gun, relaxing, easy, etc. CAN/CAN'T + Verbo en Infinitivo (I can sing but I can't dance) <u>VOCABULARIO</u> Verbos de la rutina diaria, fin de semana y tiempo libre. Sustantivos y verbos relativos a las cosas y actividades que nos gustan o no. Adverbios de Frecuencia: ALWAYS, SOMETIMES, NEVER, etc. / Otros: ONCE A week / TWICE a month, etc. Verbos relativos a diferentes áreas : artística, práctica, lingüística, deportiva y física.			
2	<u>FUNCIONES LINGÜÍSTICAS</u> Dar y solicitar información sobre ocupaciones, actividades relacionadas con las mismas y lugares donde se realizan las distintas actividades. Describir en forma más compleja nuestras viviendas con su mobiliario y electrodomésticos. Comparar un objeto o mueble con respecto a otro y con respecto a varios. Dar y solicitar info. sobre planes futuros. Expresar nuestras ambiciones futuras. Realizar invitaciones; aceptarlas o rechazarlas de manera educada. <u>GRAMÁTICA</u> Tiempo Verbal : Presente Simple (todas las formas). Tiempo Verbal : Presente Continuo (todas las formas). QUESTIONS WORDS : Idem unidad 1 Grado Comparativo de adjetivos: Regulares e Irregulares: (cheaper/more expensive than/better-worse than...).			

ES COPIA

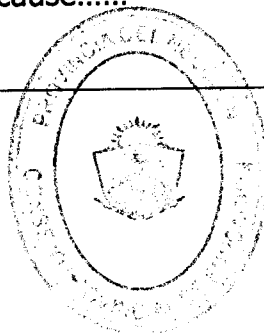


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE INGLES TÉCNICO	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
3	Grado Superlativo de adjetivos: Regulares e Irregulares: (the cheapest/ the most expensive/the best- the worst) Ambiciones : I'd (would) like..../I want to Invitaciones : Do you want..? Would you like...? Yes, that's a good idea/ I'm sorry, I can't. <u>VOCABULARIO</u> Vocabulario relativo a ocupaciones: ARCHITECT; BUILDER; DJ; etc. Vocabulario relativo a lugares de trabajo: OUTSIDE /IN A FACTORY/OFFICE, etc. Verbos relacionados con los trabajos: REPAIR; SELL; HELP; TREAT; etc. Vocabulario relativo a casas, muebles y electrodomésticos. <u>FUNCIONES LINGÜÍSTICAS</u> Dar y solicitar información sobre nuestras actividades en el pasado : yesterday/ last weekend/summer holidays, etc. Dar y solicitar información sobre diferentes tipos de películas; personas relacionadas con el cine; aspectos de una película, partes de un cine, etc. Expresar nuestras opiniones sobre películas dando razones. Narrar argumentos de manera sencilla. <u>GRAMÁTICA</u> Tiempo Verbal : Pasado Simple : (all forms) con su aux DID. Verbo TO BE (was/were) all forms. Verbos Regulares e Irregulares. <u>VOCABULARIO</u> Verbos conocidos (aquellos utilizados en al rutina y otros). Expresiones de Tiempo : YESTERDAY, LAST WEEK/YEAR; TWO DAYS AGO, etc. Vocabulario relacionado a diferentes tipos de películas (SCIENCE FICTION, THRILLER, ACTION FILM, etc.) ; personas relacionadas con el cine (CHARACTERS, EXTRAS, PRODUCER, DIRECTOR, etc.); aspectos de una película (ACTING, ENDING, SPECIAL EFFECTS, etc.); partes de un cine (SCREEN, TICKET OFFICE, FRONT/BACK ROW, etc.), Vocabulario relativo a opiniones sobre películas: GREAT, SURPRISING, SAD, AWFUL, etc. Because.....			

ES COPA

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



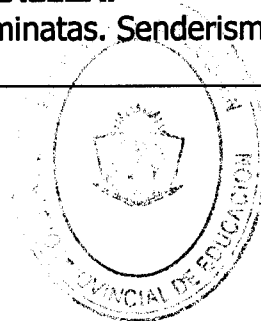


RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

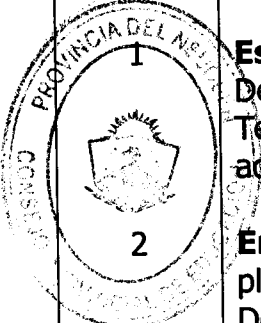
PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 3	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	RESISTENCIA AERÓBICA. Cambios Orgánicos que se producen. Entrada en calor. En qué consiste y para qué sirve. Articulaciones y grandes grupos musculares. Flexibilidad y elongación de los grandes grupos musculares. Ejercicios de fuerza de piernas, brazos, abdominales, etc. Series. Ejercicios de flexibilidad y ejercicios de movilidad articular.			
2	ATLETISMO. Salto en largo: carrera, toma de la tabla, despegue y caída. Partida baja y técnica de carrera. Salto en alto: carrera previa, pique y salto. Reglamento. Velocidad,			
3	BASQUET. Diferentes tipos de pases. Ejecución técnica y práctica. Entrada en bandeja. Posiciones en ataque y defensa, diferentes tipos de defensas, formas de marcar. Técnicas y tácticas de conjunto: contra-ataques, sistemas de defensas zonales, ataque posicional. Reglamento. Juego. Roles, funciones, puestos y posiciones en equipo			
4	HANDBALL. Diferentes tipos de pases. Ejecución técnica y práctica. Ritmo de tres tiempos, suspendido y doble suspendido. Posiciones en ataque y defensa, diferentes tipos de defensas, formas de marcar. Técnicas y tácticas de conjunto: contra-ataques, sistemas de defensas zonales, ataque posicional y pressing. Reglamento. Juego. Roles, funciones, puestos y posiciones en equipo.			
5	VOLEY. Golpe manos altas y bajas. Descripción técnica y ejecución práctica. Saque de arriba y de abajo. Remate y bloqueo; pasos previos y ejecución. Formación y rotación. Ventajas y desventajas de los diferentes sistemas defensivos. Reglamento. Juego.			
6	FUTBOL. Puntapié con cara interna y cara externa. Pases paralelos, en diagonal, hacia delante. Cabezazo ofensivo y defensivo. Quite del balón. Diferentes formas de recepciones. Fair Play. Formaciones defensivas y ofensivas. Planteos tácticos: diferentes tipos. Especificaciones técnicas y tácticas en los diferentes puestos del campo. Juegos metodológicos pre-deportivos. Reglamento y arbitraje. Juegos.			
7	VIDA EN LA NATURALEZA. Campamentismo. Caminatas. Senderismo.			

ES COPIA

ANA MARÍA CARRASCO
Directora General de Despacho
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES Y MEDICIONES	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 6	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
1	 Esfuerzos. Clasificación. Tensión en un punto. Tipos de cargas. Deformaciones. Relación Tensión- Deformación. Ley de Hooke. Tensiones de corte sobre planos perpendiculares. Tensión de admisible. Coeficiente de seguridad.			
2	Ensayo de Tracción. Diagramas. Deformaciones elásticas y plásticas. Probetas. Modo y tiempo de aplicación de la carga. Determinaciones a efectuar en un ensayo de Tracción. Fracturas. Ensayos en distintos materiales. Extensómetros. Distintos tipos. Máquinas de ensayos. Tracción de alambres.			
3	Ensayo de Compresión. Probetas. Determinaciones a efectuar en un ensayo de Compresión. Ensayos en distintos materiales. Tensiones de rotura.			
4	Ensayo de Flexión. Momentos flectores. Distribución de los esfuerzos en las secciones transversales. Resistencia a la flexión. Probetas. Condiciones de ensayo.			
5	Ensayo de torsión. Resistencia a la Torsión. Diagramas de ensayo. Probetas. Fracturas. Ensayos de distintos materiales. Módulo de elasticidad. Máquinas de ensayo. Medidores de ángulos de Torsión. Ensayo de corte. Máquinas.			
6	Ensayos de Dureza. Tabla de Mohs. Dureza Brinell. Penetradores. Cargas empleadas. Tiempo de aplicación. Condiciones de ensayo. Dureza Rockwell. Cargas. Penetradores. Escalas utilizadas. Máquinas empleadas. Condiciones de ensayo.			
7	Ensayo dinámico de choque. Métodos de ensayo. Flexión por choque sobre barras simplemente apoyadas. En barras empotradas.			
8	Ensayo de fatiga. Origen de la rotura por fatiga. Experiencias. Máquinas y probetas de ensayo. Diagramas.			
9	Ensayos mecánicos en maderas: compresión, flexión estática y dinámica, tracción, dureza, desgarramiento, corte. Probetas empleadas. Fracturas y diagramas. Variación de la resistencia con la humedad. Distintos valores de ensayo. Máquinas.			

ES COPIA

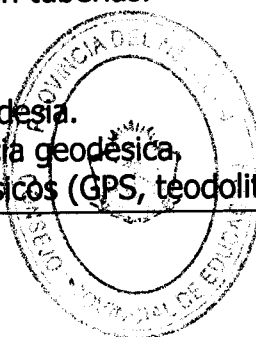

 ANA MARIA CARRASCO
 Directora General de Despacho
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES Y MEDICIONES	Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 6	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO			
10	Ensayos en morteros y hormigones. Cementos. Consistencia normal. Determinación del tiempo de fraguado. Composición química. Morteros. Ensayos de resistencia. Pasta normal del mortero. Tracción de morteros Preparación de las probetas. Máquina de ensayo. Compresión de morteros. Agregados. Granulometría. Peso específico.. Impureza de los agregados. Hormigones. Resistencia. Durabilidad. Trabajabilidad. Compresión en hormigones. Probetas. Flexión de hormigones. Preparación de las probetas.			
11	Combustibles. Poder calorífico: método analítico, método de laboratorio. Constante calorimétrica. Descripción del ensayo. Determinación del poder calorífico de combustibles líquidos. Combustibles gaseosos. Pesos específicos o densidades relativas. Métodos de ensayo. Picnómetro. Densímetros. Métodos de ensayo. Lubricantes. Viscosidad: Cinemática, Engler, Saybolt. Ensayos. Índice de Viscosidad. Números S.A.E.. Propiedades mecánicas de los lubricantes. Puntos de inflamación y combustión. Marcha del ensayo. Ensayo de destilación.			
12	Medición de viento. Introducción. Errores a evitar. Elección de los Sensores. Calibración del Anemómetros. Construcción de la torre portante. Grabación de Datos. Data Logger. Análisis con ALWIN			
13	Medición de radiación solar. Introducción. Aspectos teóricos. Descripción del solarímetro casero. Estimación de la radiación solar Radiación solar en plano horizontal .Radiación solar en plano inclinado. Radiación solar en plano perpendicular a los rayos solares. Ecuación del polarímetro. Procedimiento para la estimación de la radiación solar. Ubicación. Equipos necesarios. Determinación de la radiación solar instantánea. Determinación de la radiación solar diaria. Aplicaciones. Determinación de la radiación solar instantánea. Ejemplo de la estimación de la radiación solar diaria.			
14	Medición de caudales hídricos Medición del caudal en corrientes libres Procedimientos basados en la geometría de la sección y en la velocidad media del flujo Procedimientos para determinar la velocidad media del agua en un flujo Procedimientos basados en la dilución de trazadores Medición del caudal en tuberías.			
15	Topografía El objetivo de la Geodesia. Sistemas de referencia geodésica. Instrumentos geodésicos (GPS, teodolito, niveles, estación total).			

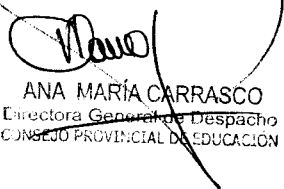
ES COPIA



RESOLUCIÓN Nº 0590
EXPEDIENTE Nº 4025-04189/09

PROGRAMA DE LABORATORIO DE ENSAYOS DE ENERGÍA I		Año 4º	Ciclo Superior	Horas por Semana 6	Especialidad: ENERGIAS RENOVABLES
Unidad Temática	DESARROLLO				
1	Ensayos sobre un prototipo de aprovechamiento en energías renovables. Averiguación de datos físicos y climáticos sobre el recurso energético. Presentación de un prototipo modelo, discusión de sus partes constitutivas y principio de funcionamiento.				
2	Anteproyecto y predimensionamiento del emprendimiento: 1. Elección de variantes constructivas. 2. Predimensionamiento de variables 3. Confección de croquis y planos. 4. Partes constitutivas.				
3	Construcción del prototipo				
4	Aplicación de conocimientos y destrezas aprendidas en talleres de: _Hojalatería _Mecánica (torno y fresadora) _Ajuste _Electricidad _Soldadura				
5	Medición de variables energéticas de entrada y salida. Rendimiento.				
6	Conclusiones preliminares y rediseño. Modificaciones posteriores Conclusiones Finales.				

ES COPIA


 ANA MARÍA CARRASCO
 Directora General de Despacho
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



Prof. PATRICIA LAURA RUIZ
 Subsecretaria de Educación y Presidenta del
 Consejo Provincial de Educación

Prof. MARISA YASMIN MORTADA
 VOCAL RAMA INICIAL Y PRIMARIA
 Consejo Provincial de Educación

Prof. BERNARDO S. OLMOS FOITZICK
 Vocal Rama Media Técnica y Superior
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Prof. RAÚL RIVAROLA
 VOCAL DE NIVEL
 MEDIO Y SUPERIOR
 Consejo Provincial de Educación

Prof. MÓNICA MASSUCCO
 VOCAL DE NIVEL
 INICIAL Y PRIMARIO
 Consejo Provincial de Educación