



Provincia de Entre Ríos

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

4260

RESOLUCION N° C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado

Expte. Grabado N° (2173948).-

PARANÁ, 16 OCT 2018

**VISTO:**

Las presentes actuaciones por las cuales la Dirección de Educación de Gestión Privada del Consejo General de Educación, solicita la aprobación del Diseño Curricular de la Carrera "Tecnatura Superior en Gestión de Energías Renovables" a partir del Ciclo Lectivo 2019; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Ley de Educación Nacional N° 26.206 establece que la Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058;

Que la mencionada Ley de Educación Técnico Profesional establece en su Artículo 44° que es atribución de las autoridades jurisdiccionales establecer el marco normativo y planificar, organizar y administrar la educación técnico profesional, en el marco de los acuerdos alcanzados en el seno del Consejo Federal de Cultura y Educación;

Que el Artículo 47° de la Ley de Educación Provincial N° 9.890, establece que la Educación Superior se rige por dicha Ley, las Leyes Nacionales N° 26.058 de Educación Técnico Profesional y N° 26.206 de Educación Nacional, los Acuerdos Marco aprobados por el Consejo Federal de Educación y normas nacionales que las sustituyan en el futuro;

Que mediante la Resolución N° 158/14 del Ministerio de Educación de la Nación, se aprueban los requisitos y procedimientos para la tramitación de la validez nacional de los títulos emitidos por las instituciones educativas provinciales;

Que la Resolución N° 285/16 C.F.E., aprueba el documento "Criterios para la Organización Institucional y Lineamientos para la Organización de la Oferta Formativa para la Educación Técnico Profesional de Nivel Superior;

Que se ha producido un proceso participativo y concertado de actualización curricular, coproducto por referentes del Instituto Superior FUNDADE D-155 y el Equipo Técnico Docente Pedagógico de Nivel Superior de la Dirección de Educación de Gestión Privada;

Que el Diseño Curricular "Tecnatura Superior en Gestión de Energías Renovables" se realizó en consonancia con las Leyes Nacionales y Provinciales, Resoluciones emanadas del Consejo Federal de Educación y respetando los lineamientos nacionales para carreras técnicas de Nivel Superior y normativas jurisdiccionales vigentes;

*me*



Provincia de Entre Ríos

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

Que la Dirección de Educación de Gestión Privada del Consejo General de Educación, ha tomado intervención en relación a la carrera mencionada;

Que ha tomado conocimiento Vocalía, interesando el dictado de la presente norma legal;

Por ello;

**EL CONSEJO GENERAL DE EDUCACION**

**RESUELVE:**

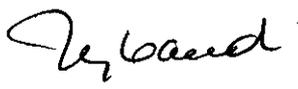
**ARTICULO 1°.-** Aprobar el Diseño Curricular de la carrera "Tecnicatura Superior en Gestión de Energías Renovables" a implementarse en la Provincia de Entre Ríos a partir del Ciclo Lectivo 2019, el que como Anexo I forma parte de la presente norma legal.-

**ARTICULO 2°.-** Registrar, comunicar y remitir copia a: Presidencia, Vocalía, Secretaría General, Dirección de Educación de Gestión Privada, Dirección de Recursos Humanos, Dirección de Informática y Sistemas, Dirección de Planeamiento Educativo, Coordinación Informática de Concursos y Evaluación de Títulos, Departamento de Legalización, Homologación, Competencia Docente e Incumbencias Profesionales de Títulos y Equivalencias de Estudios y pasar las actuaciones a la Dirección de Educación de Gestión Privada a sus efectos.-  
DN

  
Dr. GASTÓN DANIEL ETCHEPARE  
VOCAL  
Consejo General de Educación

  
Prof. RITA M. del C. NIEVAS  
VOCAL  
Consejo General de Educación

  
Prof. MARISA MAZZA  
VOCAL  
Consejo General de Educación

  
Prof. Marta Irazabal de Larrea  
Presidenta  
Consejo General de Educación  
Provincia de Entre Ríos



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**TECNICATURA SUPERIOR EN GESTION DE ENERGIAS RENOVABLES**

**IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO**

**Sector de la Actividad Socio Productiva:** ENERGÍA

**Denominación del Perfil Profesional:** Energías Renovables

**Familia Profesional:** Energía/Energía Eléctrica

**Denominación del Título de referencia:** Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables.

**Nivel y Ámbito de la Trayectoria Formativa:** Nivel Superior de modalidad de la Educación Técnico Profesional.

**Tipo de certificación:** Educación Superior

**JUSTIFICACIÓN**

**Marco Institucional**

La Educación Técnico Profesional "promueve en las personas el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio-productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión sistemática sobre la práctica y la aplicación sistemática de la teoría"<sup>1</sup>. Esto implica, desde las políticas educativas jurisdicciones de nivel superior, generar y acompañar trayectorias formativas en áreas específicas de conocimiento, que requieren procesos sistemáticos y complejos de estudio para el dominio de saberes que habiliten la inserción del técnico en el campo profesional y en el mundo del trabajo, y su desempeño en el desarrollo de emprendimientos socio productivos en el sector de competencia.

Las condiciones actuales, problemáticas socio-productivas, necesidades y demandas de los contextos regionales, definiciones políticas y económicas, adelantos científicos y tecnológicos, perspectivas de innovación, generación de prácticas alternativas para la sostenibilidad y sustentabilidad mapean un escenario de desafíos para la formación del técnico en relación con los conocimientos complejos para el desarrollo de energético renovable. Se trata de una formación en capacidades profesionales que permitan un alto nivel de autonomía y un enfoque multidimensional y multisectorial, con un abordaje dialéctico, que permita el anclaje en los procesos sociales y productivos, las relaciones identificativas con el territorio, los contextos de actuación y ejercicio profesional, configurados en la articulación de procesos ambientales, renovables, productivos y socio culturales.

<sup>1</sup>Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N° 26.058 Art. 4°



Provincia de Entre Ríos

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

4260

RESOLUCION N°

C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado

Expte. Grabado N° (2173948).-

## DEFINICIONES DE POLITICA EDUCATIVA PROVINCIAL Y NACIONAL

La política educativa nacional y provincial reconoce a la educación pública como prioridad a fin de construir una sociedad más justa, reafirmar la soberanía, profundizar y enriquecer el ejercicio de la ciudadanía democrática desde un paradigma de derechos humanos.

Las leyes de Educación Nacional y Provincial establecen que la educación superior comprende las universidades e institutos universitarios y los institutos de educación superior no universitaria, de formación docente o técnico profesional.

En este sentido, el Consejo General de Educación, asume el lugar indelegable en la formación de Técnicos de Nivel Superior, por medio de distintas líneas de acción que se organizan en torno a un proyecto político-pedagógico de fortalecimiento de la institucionalidad, para la mejora sustantiva de la formación inicial y continua de técnicos, en articulación con el desarrollo social, cultural, económico, local y provincial.

Los documentos producidos en el Consejo Federal de Educación se constituyen en marcos referenciales que dan unidad a nivel nacional y permiten definiciones jurisdiccionales con un anclaje en las características y necesidades del territorio local y regional y la perspectiva nacional como internacional en el área de competencia.

Por ello y en el marco de lo previsto por el Consejo Federal de Educación, se propone una trayectoria formativa diversificada, que promueve una “formación general, una cultura científico-tecnológica de base, a la par de una formación técnica específica, de carácter profesional, así como continuar con el proceso de formación técnica durante toda su vida” (Res. 295/16 CFE).

## MARCO NORMATIVO

La formación de Técnicos Superiores en nuestro país comenzó un proceso de renovación a partir de la sanción de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y de la Ley de Educación Nacional N° 26.206. En nuestra provincia de Entre Ríos, a través de la Ley Educación Provincial 9890 cuyo artículo 47° establece que la Educación Superior se rige por dichas Leyes, los Acuerdos Marcos aprobados por el Consejo Federal de Educación y las normas que la sustituyan en el futuro; cuyos marcos normativos fueron los siguientes:

- Proceso de Homologación y Marcos de Referencias de Títulos y certificaciones de la Educación Técnico Profesional (Resolución del CFE N° 261/06).
- Títulos y certificados de la Educación Técnico Profesional (Resolución del CFE N° 13/07).
- Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior (Resolución del CFE N° 47/08).

Art.



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCIÓN N° **4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Lineamientos y criterios para la inclusión de títulos técnicos de nivel secundario y de nivel superior y certificados de formación profesional en el proceso de homologación (Resolución del CFE N° 91/09).
- Modificación del párrafo 68 del anexo I de la Resolución del CFE N° 47/08 (Resolución del CFE N° 209/13).
- Criterios Federales para la organización institucional y Lineamientos curriculares de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario y superior (Resolución del CFE N° 229/14).
- Validez Nacional de Títulos (Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N° 158/14).
- Criterios para la organización institucional y lineamientos para la organización de la oferta formativa para la educación técnico profesional de nivel superior (Resolución del CFE N° 295/16).

### Finalidades

En Argentina existe una clara necesidad de formar recursos humanos en el área de Energía, especialmente en las Renovables. Nuestra matriz energética debe diversificarse urgentemente, lo que conlleva a la capacitación de nuevos profesionales. Esta carrera tiene como objetivo introducir al conocimiento de las energías alternativas y a su aprovechamiento.

Hoy en día, en el mundo moderno, se ha comenzado a utilizar este tipo de energía, así como a sancionar legislaciones que regulen su utilización y la aplicación de nuevas tecnologías en el aprovechamiento de los recursos renovables.

Así, la oferta que se aspira a desarrollar, como lo expresa la ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, una formación integral a través de procesos formativos, que promuevan la construcción de múltiples habilidades cognitivas, socioemocionales, y técnico-profesionales en el área de las energías renovables, se presenta como una de las prioridades estratégicas para responder a la demanda de modernización y para desarrollarse profesionalmente en empresas generadoras, distribuidoras, transportistas, comercializadoras o grandes usuarios de energía eléctrica y otras.

La Resolución N° 47/08 CFE amplía y otorga mayor especificidad a dichos propósitos caracterizando la formación pretendida. Reafirma la idea la Res. 229/14 CFE de formación integral, que plantean ambas normativas, tanto para circunscribir y delinear los propósitos y alcances en la modalidad, como para comprender los lineamientos curriculares planteados.

Desde esta perspectiva se definen las siguientes finalidades formativas que tienden a:

- Desarrollar un proyecto educativo que sea relevante para el conjunto de la comunidad educativa a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permita diseñar, proyectar, evaluar, gestionar, implementar y organizar el trabajo

*Derl*



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCION N° **4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- propio de gestión de energías renovables, su uso racional, en una mirada integradora y prospectiva para el desempeño de su futuro trabajo.
- Posicionarse como institución de referencia en el ámbito local y regional estableciendo actividades formativas que incluyan conocimientos teórico-prácticos, capacidad de análisis crítico, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos complejos de incertidumbre; promoviendo el trabajo decente, considerando al futuro técnico capacitado como sujeto, no reducido al puesto de trabajo, que comprende a la sociedad como una construcción humana dotada con el tiempo, el espacio y la historia, al cuidado del ambiente, a la seguridad laboral y al uso racional de la energía.
  - Fomentar la incorporación por parte de los estudiantes de valores humanos, habilidades sociales y laborales para conformar equipos de trabajo, desarrollar la motivación y liderazgo, que consideren y trabajen las características socio culturales y productivas del entorno en que se insertaran.
  - Propiciar saberes que permitan adaptarse a los rápidos adelantos de las tecnologías de la información y la comunicación, a la construcción de conocimientos significativos, la incorporación de las nuevas tendencias, a la conservación del ambiente y actuar con flexibilidad y disposición para aprender a aprender durante toda la vida.
  - Desarrollar habilidades emprendedoras requeridas para ser protagonistas de procesos de cambio dirigidos a mejorar la empleabilidad, la productividad y a la construcción de sus propios proyectos ocupacionales.
  - Con condiciones institucionales adecuadas, relativas a: biblioteca, laboratorio, taller, conectividad, condiciones edilicias, equipamiento, higiene y seguridad, así como estrategias para el óptimo aprovechamiento de la infraestructura y de los recursos materiales.
  - “Para hacerlo posible será necesario combinar espacios curriculares de diferentes tipos: disciplinas organizadas de una manera convencional, espacios curriculares que se organicen en torno a problemáticas propias de la profesión, espacios para proyectos con diferentes grados de autonomía por parte de los estudiantes, para actividades a realizar fuera de la institución, entre otras propuestas de trabajo”<sup>2</sup>.
  - “La Educación Técnico Profesional de Nivel Superior deberá continuar desarrollando el aprendizaje a lo largo de toda la vida activa complementándose con la formación profesional continua, permitiendo la articulación progresiva con instancias de actualización y especialización de las capacidades y funciones del perfil profesional de la formación inicial”<sup>3</sup>.

**FUNDAMENTACIÓN**

La energía es fundamental para el desarrollo y para proporcionar muchos servicios esenciales que mejoren la condición humana. Sin embargo, el uso de la energía produce invariablemente una ruptura del equilibrio ambiental, provocando una reacción de la naturaleza que puede resultar de consecuencias adversas para el propio hombre. Desde que se manifestó mundialmente la necesidad de desarrollar una política ambiental, se comenzó a considerar el desarrollo y la utilización de fuentes de energías renovables.

<sup>2</sup>Resolución Consejo Federal de Educación N° 295/16 Anexo I, pto 45

<sup>3</sup>Resolución Consejo Federal de Educación N° 295/16 Anexo I, pto. 63

*Carl*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

En apenas dos décadas, las fuentes de energías renovables han evolucionado desde una mera expresión de deseo a convertirse en una realidad de la que todos formamos parte, dado que promueven una mejora en nuestra calidad de vida y en la de las generaciones venideras.

El bienestar y la solidaridad entre las generaciones presentes y futuras sólo se lograrán impulsando el desarrollo sostenible en todos los ámbitos. No obstante, los combustibles fósiles siguen siendo fundamentales para la economía de las naciones industrializadas modernas. En efecto, la producción y el consumo de estos combustibles continúa creciendo; siendo el calentamiento global una de las peores amenazas que debemos enfrentar debido al uso de los combustibles fósiles: gas, petróleo y carbón.

El Protocolo de Kioto es el único mecanismo internacional para hacer frente al problema mundial que supone el cambio climático. Durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de 2002, celebrada en Johannesburgo y respaldada por varios países, entre ellos Argentina, Brasil y Chile, se estableció que el cambio climático es una realidad que afecta a todo el planeta. Debemos minimizar los impactos de este problema global y el primer paso es cumplir con el Protocolo de Kioto, que estableció para los países, deben reducir el total de sus emisiones de GEI a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso, comprendido entre el año 2008 y el 2012. Para cumplir con el mismo se establecieron además de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en cada país, y del comercio de emisiones, otros mecanismos como la Aplicación Conjunta (AC) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Lamentablemente, las inversiones en energías renovables son insignificantes en comparación con las inversiones anuales realizadas en el desarrollo de nuevas reservas de combustibles fósiles, algo absolutamente incompatible con la protección del clima global.

Las energías renovables constituyen una de las mejores alternativas como respuesta al estancamiento y la inacción, siendo una poderosa fuente de energía global, accesible y viable, capaz de sustituir a los combustibles fósiles y otras fuentes contaminantes. Las energías renovables son una herramienta poderosa para el desarrollo sustentable. Su evolución debe ser adoptada como una prioridad energética a nivel nacional. Por este motivo, la Secretaría de Energía de la Nación se encuentra avocada a la elaboración de políticas y estrategias que las promuevan, con el objeto de obtener notables beneficios en materia de medio ambiente, industria y economía<sup>4</sup>.

Uno de los principales retos de nuestra sociedad es poder disfrutar de las ventajas del progreso y extenderlo por todo el mundo sin comprometer nuestro futuro y haciendo posible un desarrollo sostenido algún día. La tecnología tiene que ser una herramienta al servicio del hombre, que haga posible disfrutar de las nuevas posibilidades que nos ofrece el futuro y respetando nuestro entorno natural. Es nuestro deber, pues promover aquellas tecnologías que nos pueden permitir vivir mejor ahora y el día de mañana, que nos permitan dejar la herencia de un mundo limpio y lleno de posibilidades para nuestros hijos, que hagan que la humanidad pueda evolucionar sin ser destruida por sí misma.

<sup>4</sup>Informe "Descripción, desarrollo y perspectivas de las energías renovables en la Argentina y en el mundo", Mayo 2004

Art.



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

El propósito de la presente tecnicatura será el de llevar a cabo una descripción y análisis de la coyuntura del sector energético no convencional a nivel provincial, nacional e internacional con la finalidad de identificar nuevas oportunidades de inversión y usos de energías limpias a partir del desarrollo de las políticas y los lineamientos expuestos.

Convalidando, el artículo 83 de la carta Magna Provincial establece que el Estado Provincial fomenta la incorporación de fuentes de energías renovables y limpias.

A partir del año 2009, se constituyen el Fondo de Desarrollo Energético de Entre Ríos en el marco de la política energética provincial, donde se crearon cuatro coordinaciones: Coordinación de Energías Alternativas y Eficiencia Energética, la Coordinación de Programas Especiales, la Coordinación de Cooperativas, y la Coordinación de Relaciones Institucionales.

La Coordinación de Energías Alternativas y Eficiencia Energética tiene los objetivos que son:

- a) Propender a tener una matriz energética equilibrada consolidando una fuerte incidencia tendiendo a un cambio cultural en defensa del medio ambiente.
- b) Profundizar el conocimiento del espectro sobre energías renovables de Entre Ríos.
- c) Potenciar la implementación de energías alternativas, con proyección a futuros consumidores, contribuyendo a la creación de empleo genuino.
- d) Incrementar la competitividad en la Sociedad hacia un consumo sustentable de la energía.
- e) Reducir inversiones en expansión de la infraestructura energética.
- f) Lograr menor consumo de recursos no renovables.

Por otra parte, el PERMER (Programa de Energías Renovables en Mercados Rurales), realizó la provisión e instalación de 850 paneles solares en toda la Provincia de Entre Ríos; para de esta forma “proveer” energía eléctrica a familias rurales por encontrarse ubicadas en zonas alejadas de las redes de distribución de la energía eléctrica.

En el marco dispuesto por la Ley Nacional 26.190, con las modificaciones de la Ley Nacional 27.191 y la reglamentación del Decreto PEN N° 531/2016 establece el “Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica”. La ley declara de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad. Establece como objetivo del presente régimen, lograr la contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el OCHO POR CIENTO (8%) del consumo de energía eléctrica nacional en el plazo de DIEZ (10) años a partir de la puesta en vigencia del presente régimen.

Los beneficios que establece esta Ley es un régimen de inversión por un periodo de 10 años y una remuneración adicional respecto del precio de mercado de la energía según las distintas fuentes por un periodo de 15 años.

*Act-*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

A través del Decreto 4315/16 M.P.I.y S. de la Provincia de Entre Ríos, se declara de interés provincial la instalación y uso de pequeñas generaciones de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y sustentables. La norma legal establece el reglamento de condiciones para que las pequeñas generaciones puedan incorporarse a la red eléctrica de distribución en baja tensión e inyectar sus excedentes.

En ese marco, un usuario pequeño-generador es el titular de un suministro conectado al servicio público de distribución de energía eléctrica en Entre Ríos con potencia contratada inferior a 50 kW y que a la vez es titular de un equipamiento de generación eléctrica con fuente de energía renovable conectado en paralelo a la red de distribución en baja tensión.

Los equipamientos de pequeña generación son instalaciones de generación de energía eléctrica con fuentes renovables: eólica; solar; geotérmica; hidráulica; biomasa; gases de vertedero; de plantas de depuración; biogás.

En el contexto antes descripto, las organizaciones públicas y privadas requieren de técnicos altamente capacitados, actualizados en el área de las energías renovables, eficiencia energética, uso racional y cuidado del medio ambiente, para poder impulsar la implementación sustancial de las distintas opciones de energía solar, eólica, biomasa y también impulsar e implementar proyectos en todo lo que tenga relación a la mejora del desempeño energético.

**OBJETIVOS DE LA CARRERA**

Es la formación de un Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables constituye una posibilidad de transformación socio-productiva, porque estará capacitado para analizar los recursos energéticos renovables existentes, proponer la utilización de distintos sistemas de aprovechamiento de estos, evaluar su viabilidad, reparar y diseñar proyectos que respondan a las necesidades planteadas, aplicando las normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

En síntesis, el objetivo de esta carrera es formar especialistas en el desarrollo y utilización de fuentes de energías renovables, como sector productivo en la transformación de la matriz productiva regional basada en el consumo de combustibles fósiles.

**REFERENCIAL AL PERFIL PROFESIONAL**

**Alcance del Perfil Profesional**

El Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables estará capacitado, de acuerdo con las capacidades determinadas en su Perfil Profesional, para analizar los recursos energéticos renovables posibles, proponer diferentes sistemas de aprovechamiento de los mismos, evaluar su viabilidad y diseñar proyectos para adecuarlos, aplicando las normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

Orl



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

## CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Se consideran recursos o energías renovables a aquéllos que se producen naturalmente, en forma inagotable y sin producir desequilibrios en el ecosistema o medio ambiente, pudiendo ser generados específicamente para su aprovechamiento.

Dentro de sus funciones se puede mencionar:

1. Proyectar y diseñar instalaciones de Energías Renovables. Dirigir y operar instalaciones y aprovechamiento de Energías Renovables. Verificar e interpretar ensayos de equipos o instalaciones de Energías Renovables. Comercializar, asesorar y peritar equipos e instalaciones de Energías Renovables.
2. Participar en las operaciones de planificación, montaje, instalación, mantenimiento y operación de componentes, equipos e instalaciones de energías renovables.
3. Analizar los recursos de energías renovables posibles y existentes en una localidad o región, evaluar su viabilidad y diseñar proyectos para el aprovechamiento de los mismos.
4. Asesorar en la selección, compra y venta de insumos, materias primas, productos, equipamientos e instrumentos específicos de las operaciones de energías renovables.
5. Participar en las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, supervisar y coordinar grupos de trabajo, supervisar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción.

En todas y cada una de sus funciones el Técnico Superior estará capacitado para tener en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, uso racional y eficiencia energética, calidad y productividad. Deberá manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y, además, poseer responsabilidad social. Sus funciones podrán ser desarrolladas en relación de dependencia o en forma independiente.

Como técnico superior tendrá la capacidad para interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, supervisar y coordinar grupos de trabajo, supervisar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, uso racional y eficiencia energética, calidad y productividad.

Para desarrollar estas capacidades y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas en diversos entornos y dentro de ámbitos relacionados con las energías renovables, el Técnico Superior debe lograr otras capacidades que resultan transversales a todas sus funciones y que deben ser desarrolladas y promovidas durante el transcurso de su formación.

El técnico superior en energías renovables deberá desarrollar las siguientes capacidades:

- ✓ Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de toda información que incluya las responsabilidades sociales, respetando principios éticos y adecuación al marco legal jurídico vinculados a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

*Derl*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

## CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- ✓ Aprender permanentemente e integrar conocimientos, aprender a capitalizar experiencias a partir de su propio trabajo, a tomar iniciativas para actualizar o profundizar sus conocimientos y habilidades, investigar fuentes de información o herramientas que le puedan ser útiles.
- ✓ Trabajar en equipo, es adoptar una actitud abierta, estar dispuesto a compartir información y conocimientos, a dar una visión objetiva del contexto energético, a tomar en cuenta a los destinatarios para que está construyendo, a brindar, pedir y aceptar ayuda como también a aquellas otras que necesitan, a mejorar la gestión y la eficiencia en el uso de la energía cuando ésta resulte necesaria para facilitar su propia labor o la de otro integrante del equipo.
- ✓ Poseer profesionalidad que le permita su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación integral para responder a las demandas y a las necesidades socio productivas, con una mirada amplia y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u otros oficios.

### Competencias Generales

El Técnico Superior en Energías Renovables será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estudios técnicos, operando eficazmente en las actividades de desarrollo, mantenimiento, reparación, planificación y gestión de las energías renovables.

Podrá colaborar en la programación, ejecución y control de los servicios de abastecimiento de energías renovables, teniendo en cuenta las pautas de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos vigentes del sector.

Podrá desempeñarse con habilidad en situaciones de comunicación, interpretando y produciendo en forma correcta mensajes propios del ámbito laboral, potenciados por el empleo del idioma inglés y las herramientas informáticas y tecnológicas. Sumará a sus saberes y desempeños técnicos, y éticos en el ejercicio del rol profesional.

### Áreas de Competencias

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

- *Proyectar, diseñar, verificar y gestionar instalaciones de energías renovables.*

Esto implica: Conformar procesos de trabajo que resultan de la elaboración de planos, memorias técnicas, hojas de especificaciones de dimensionamiento, materiales, accesorios y detalles constructivos según las normas vigentes, documentación técnica correspondiente a pruebas y ajustes de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables. Además de analizar e interpretar políticas energéticas, mercados, legislación y regulación, el uso de herramientas tecnológicas y software específico.

*Ar!*



Provincia de Entre Ríos

4260 C.G.E.

RESOLUCION N°

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- *Implementar, mantener y mejorar un sistema de energías renovables.*

Esto implica: Aplicar distintas normas de uso racional y eficiencia energética para la mejora del desempeño energético, que conforman procesos de trabajo que resultan en los sistemas e instalaciones funcionando en forma confiable dentro de un rango de operación segura, durante toda su vida útil según los requerimientos,

Realizar planes de mejoras específicos y planes de seguimiento de acuerdo con la política energética declarada.

- *Montar y mantener componentes, equipos e instalaciones de energías renovables.*

Esto implica: Procesos de trabajo del técnico que resultan en las condiciones de los soportes y estructuras para el montaje y/o instalados de componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables adecuados y optimizados según especificaciones técnicas, acordes a normativas legales referidas a temas energéticos y de impacto ambiental en el lugar de emplazamiento y cumpliendo con los procedimientos de calidad, funcionalidad, economía, seguridad de personas, bienes materiales y ambientales y las especificaciones técnicas de optimización, dentro de un rango de operación segura y según los requerimientos.

- *Gestionar los recursos para desarrollar las actividades de la organización e interactuar con las diferentes áreas y personas de la organización, trabajando en equipo y cooperativamente, con capacidad de negociación, argumentación y articulación, para propuestas, necesidades y expectativas.*

Esto implica: Gestionar los recursos necesarios para el desarrollo de las distintas actividades de la organización (humanos, financieros, materiales, administrativos, otros), que permitan la apropiada gestión de proyectos de generación de energías renovables, uso racional y eficiencia energética con el fin de aplicarlos en sistemas productivos, de servicios o públicos que sean amigables con el entorno, ambientalmente sustentables, socialmente responsables y económicamente rentables.

- *Efectuar propuestas de innovación dentro del ámbito de las energías renovables, y su uso racional y eficiente.*

Esto implica: Generar ideas, motivar su implementación, planificar y ejecutar acciones innovadoras en la gestión de energías, innovar en prácticas y modelos de negocios o de gestión, analizar los mercados, dimensionar la demanda, definir los recursos necesarios, identificar los procesos administrativos, determinar los costos y gastos. Evaluar la factibilidad técnico-económica financiera del emprendimiento. Redactar el plan de negocio y gestionar financiamiento atendiendo a las normativas legales vigentes.

Der.

# 4260

RESOLUCION N°

C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado

Expte. Grabado N° (2173948).-

- *Realizar y gestionar la operación y mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones, realizar mediciones e interpretar ensayos de materiales para energías renovables.*

Esto implica: Evaluar el protocolo a seguir, las reparaciones y/o mantenimiento que requiera. Operar componentes, equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables adecuados y optimizados según especificaciones técnicas, acordes a normativas legales y ambientales en el lugar de ensayo; aplicando métodos, normas, calidad y seguridad; determinar las pruebas y ensayos de calidad y fiabilidad, dar a conocer informes de dichos ensayos con la descripción de las características necesarias y su correspondiente conclusión y comunicación de este.

- *Comercializar, seleccionar, asesorar, generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.*

Esto implica: Generar y/o participar de emprendimientos cuyos procesos de trabajo del técnico resultan de un programa de actividades de comercialización, gestión promoción, abastecimiento de servicios y /o productos del área de energía; procedimientos de compra adecuado a las características y normativa interna de la empresa y/o emprendimiento; especificaciones técnicas de componentes, equipos, sistemas, servicios y/o productos acordados con el sector compra/venta; Prevé en tiempo y forma del producto o servicio requerido de acuerdo con las características necesarias; listado de clientes; listado de proveedores; optimización de las ecuaciones: costo/calidad así como confiabilidad/servicio y posventa/plazos de entrega; implementación de un método de compra conforme a los procedimientos y normativas internas de la empresa; metodologías y estrategias de ventas correctamente implementadas; balances energéticos a escala de acuerdo al emprendimiento y/o servicio ofrecido.

- *Formular, ejecutar y evaluar proyectos de aprovechamiento de energías renovables promoviendo el desarrollo local.*

Esto implica, que las actividades profesionales en esta función conformen procesos de trabajo del técnico que resultan en participación en la formulación y evaluación técnico-económica y de impacto ambiental del proyecto; programación adecuada y puesta en marcha del emprendimiento; equipos e instalaciones funcionando de acuerdo con el programa de producción establecido; productos y subproductos obtenidos acorde con los estándares fijados; gestión del emprendimiento asegurando su óptima operatividad, el óptimo aprovechamiento de los recursos y sustentabilidad económica; balances energéticos a escala de acuerdo al proyecto; miembros de la comunidad informados y comprometidos con el proyecto; dispositivos de capacitación en aprovechamiento energético. Identificar el servicio o producto objeto del proyecto. Formula el proyecto y programar su ejecución. Ejecutar las actividades programadas y otorgar sustentabilidad al proyecto. Evaluar el proyecto. Planifica e implementa dispositivos de capacitación.

*Orl-*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION  
**Area Ocupacional**

El Técnico de Nivel Superior en Gestión de Energías Renovables podrá desempeñarse en las actividades y situaciones de trabajo vinculadas al proceso de producción, transporte y comercialización de la energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables y al desarrollo de todas las fuentes de energía renovable (eólica, biomasa, solar e hidráulica).

Podrá participar del desarrollo de microemprendimientos energéticos junto a políticas públicas sobre planes de energía alternativas tendientes a impulsar el desarrollo de infraestructuras de generación eléctricas fomentando el uso de este tipo de energías renovables. De esta manera, los técnicos participarán en el desarrollo y la utilización de estas fuentes de energía como un sector productivo innovador que acompaña la transformación de la matriz productiva de las comunidades desde la perspectiva de recursos locales que configuran la identidad local.

Los técnicos podrán actuar en distintos departamentos de proyectos, mantenimiento, costos, suministros, higiene y seguridad, cumpliendo un importante rol en la selección y como proveedores de recursos específicos; en las actividades de comercialización y asesoría de componentes y equipos e instalación, en servicios de venta y posventa.

El Técnico de Nivel Superior en Gestión de Energías Renovables podrá desempeñarse en los ámbitos estatales y privados, empresas y organizaciones de la sociedad civil.

Las principales áreas ocupacionales en las cuales el técnico está capacitado para su desempeño pueden agruparse de la siguiente forma:

- Industrias de pequeña, mediana o gran envergadura.
- Empresas de Generación, Transporte y de Distribución de energía.
- Empresas de Telecomunicaciones.
- Empresas de Construcción.
- Estudios de Arquitectura.
- Consultoras Energéticas.
- Consultoras Ambientales.
- Cooperativas Eléctricas.
- Establecimientos o Cooperativas Agropecuarias.
- Empresas de comercialización de productos para instalaciones de energía renovables.
- Laboratorios de ensayos de productos para instalaciones de energía renovables.

**Habilitaciones profesionales**

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico:

- Proyectar y diseñar instalaciones de energías renovables.

*Art 1*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

## CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Montar e instalar componentes, equipos e instalaciones de energías renovables.
- Operar y mantener equipos e instalaciones de energías renovable
- 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 profesión.

Estas habilitaciones, estarán acotadas por las siguientes pautas:

- Potencias hasta 2000KVA
- Tensiones hasta 13,2KV
- Presión de vapor hasta 10 atmósferas
- Sistemas de conducción de fluidos con:
- Temperaturas no menores de 5° C y no mayores de 200°C y presiones de hasta 10 atmósferas.
- Plantas motrices y/o electrógenas hasta 700 CV de potencia.

En estos roles y funciones, “Las autoridades educativas jurisdiccionales en función de los planes de estudios que aprueben, fijarán los alcances de la habilitación profesional correspondiente y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología otorgará la Validez Nacional y la consiguiente habilitación profesional de los títulos, en el marco de los acuerdos alcanzados en el Consejo Federal de Educación”<sup>5</sup>.

## ORGANIZACIÓN CURRICULAR

Las unidades curriculares son “aquellas instancias que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan de estudio, que organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes”<sup>6</sup>.

“Los componentes de la organización curricular, para las carreras de Educación Superior en la modalidad ETP, refieren: al objeto de la oferta formativa, al perfil profesional, al área ocupacional a la cual remite y a los lineamientos curriculares definidos en la trayectoria formativa”<sup>7</sup>.

En este mismo sentido, y a los efectos de alcanzar una formación amplia y significativa, se deberá disponer y/o acceder al entorno formativo que permita la participación de los estudiantes en las diferentes actividades didácticas orientadas a desarrollar las capacidades profesionales que encuentran en los desempeños descriptos en el Perfil Profesional.

: Dadas las características de esta tecnicatura, el entorno formativo, debe disponer de:

<sup>5</sup>Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N°26.058, Art 26°

<sup>6</sup>Resolución Consejo Federal de Educación N° 24/07 Anexo

<sup>7</sup>Resolución Consejo Federal de Educación N° 295/16 Anexo I

*Dev.*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° 4260 C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Asignatura definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Estas unidades se caracterizan por brindar conocimientos y, por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo. Asimismo, ejercitan a los estudiantes en el análisis de problemas, la investigación documental, en la interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional.

Seminario: Se organizan en torno a un objeto de conocimiento que surge de un recorte parcial de un campo de saberes constituyéndose en temas - problemas relevantes. Son instancias de estudio para analizar los hechos y fenómenos de la situación energética, las estadísticas, los resultados de la actividad profesional regional, nacional y mundial. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos sobre tales problemas, permite el cuestionamiento del “pensamiento práctico”, para luego profundizar su comprensión a través de lecturas y debates de materiales bibliográficos o de investigaciones. Ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica.

Para su desarrollo es necesario la organización de propuestas metodológicas que promuevan la indagación, el análisis, la construcción de problemas y formulación de hipótesis o supuestos explicativos, la elaboración razonada y argumentada de posturas teóricas, la exposición y socialización de las producciones, aproximaciones investigativas de sistematización creciente.

Taller: Es una metodología pedagógica que integra teoría y práctica, debe promover la resolución práctica de situaciones reales de alto valor para la diversidad y complementariedad de atributos, constituye un hacer creativo y reflexivo en el que se ponen en juego los saberes y desempeños técnicos, y éticos en el ejercicio del rol profesional. Como modalidad pedagógica apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos.

Ofrece el espacio para la elaboración de proyectos concretos y supone la ejercitación en capacidades para elegir entre cursos de acciones posibles y pertinentes para la situación, habilidades para la selección de metodologías, medios y recursos, el diseño de planes de trabajo operativo y la capacidad de ponerlo en práctica. Instancias de experimentación para el trabajo en equipo.

Prácticas Profesionalizantes: Llamase así aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se está formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y desarrolladas dentro y/o fuera del Instituto.

El campo de formación de las prácticas profesionalizantes está destinado a posibilitar la

*Car*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los diferentes campos y garantiza la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

Este campo, contiene, organiza y posibilita la construcción del rol profesional de cada estudiante, integrando los aprendizajes de los diversos espacios en un proceso de creciente vinculación con el mundo del trabajo.

En el desarrollo de estas capacidades, se hace necesaria la integración de saberes provenientes de los diversos campos del conocimiento y que se integran en el propósito de la formación técnica. Para ello se requiere el despliegue de estrategias didácticas que articulen capacidades básicas, teorías científicas, tecnológicas, reglas técnicas, las condiciones históricas, políticas, sociales, culturales y económicas.

Además, es importante que las estrategias didácticas no desvinculen ni desintegren las actitudes y los valores, dado que en el aprendizaje y en la vida cotidiana no están separados.

La vinculación con problemas sociales requiere prestar especial atención a la contextualización, esto implica la referencia a campos de trabajo y problemáticas reales de las comunidades locales que a su vez permita la comprensión del contexto regional provincial y global.

Este campo requerirá de los diferentes espacios curriculares y de las situaciones sociales, históricas y naturales asumiendo una lógica de progresión que organice el proceso de aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

*cert.*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

## TRAYECTORIAS FORMATIVAS

Cuadro 1: Estructura Curricular del Plan de Estudios: Tecnicatura Superior en Energía Renovables

N°	ESPACIO CURRICULAR	CARGA HORARIA	F.G	F.F	F.E	P.P	TOTAL ANUAL
1	Idioma Extranjero: Inglés Técnico	2	2				64
2	Sociedad, Estado y Energía	2	2				64
3	Matemática	3		3			96
4	Fisicoquímica	3		3			96
5	Sistemas de Representación	3		3			96
6	Electrotecnia	4			4		128
7	Política Energética	3			3		96
8	Energía I	4			4		128
9	Práctica Profesionalizante I	4				4	128
<b>TOTAL HS PRIMER AÑO</b>		<b>28</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>896</b>
10	Ética	2	2				64
11	Problemáticas Ambientales	2		2			64
12	Inmótica	3			3		96
13	Sustentabilidad y mercado energético	4			4		128
14	Instalaciones I	3			3		96
15	Energía II	4			4		128
16	Gestión de Seguridad, salud ocupacional y ambiente	3	3				96
17	Práctica Profesionalizante II	5				5	160
18	UDI	2					64
<b>TOTAL HS SEGUNDO AÑO</b>		<b>28</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>896</b>
19	Derechos Humanos	3	3				96
20	Arquitectura bioclimática	3		3			96
21	Instalaciones II	3			3		96
22	Gestión de Operaciones Centrales de Energías Renovables	3			3		96
23	Energía III	4			4		128
24	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	4			4		128
25	Práctica Profesionalizante III	6				6	192
26	UDI	2					64
<b>TOTAL HS TERCER AÑO</b>		<b>28</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>896</b>
<b>TOTAL HS DE TRAYECTORIA Y TOTAL HS POR CAMPO</b>		<b>84</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>2688</b>
<b>Total de horas cátedras del Diseño Curricular: 2.688 horas</b>							

*San!*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

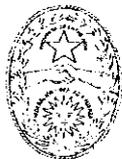
RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**Cuadro 2:** Estructura Curricular por campos del Plan de Estudios: Tecnicatura Superior en Gestión de Energía Renovables

Campo de Formación	Unidad curricular	Año	Carga Horaria	Carga Horaria Anual
Formación General	Idioma Extranjero: Inglés Técnico	1º	2	64
	Sociedad, Estado y Energía	1º	2	64
	Derechos Humanos	2º	3	96
	Ética	3º	2	64
	Matemáticas	1º	3	96
Formación de Fundamento	Fisicoquímica	1º	3	96
	Sistemas de Representación	1º	3	96
	Gestión de Seguridad, salud ocupacional y ambiente	2ª	3	96
	Problemáticas Ambientales	2º	2	64
	Arquitectura Bioclimática	3º	3	96
Formación Específica	Electrotecnia	1º	4	128
	Política Energética	1º	3	96
	Energía I	1º	4	128
	Inmótica	2º	3	96
	Sustentabilidad y mercado energético	2º	4	128
	Instalaciones I	2º	3	96
	Energía II	2º	4	128
	Instalaciones II	3º	3	96
	Gestión de Operaciones Centrales de Energías Renovables	3º	3	96
	Energía III	3º	4	128
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	3º	4	128	
Prácticas Profesionalizantes	Práctica Profesionalizante I	1º	4	128
	Práctica Profesionalizante II	2º	5	160
	Práctica Profesionalizante III	3º	6	192
U.D.I.	UDI I	2º	2	64
	UDI II	3º	2	64

Art.



Provincia de Entre Ríos

# 4260

**RESOLUCION N°** C.G.E.  
 Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
 Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**Cuadro 3: Carga Horaria Total de la Trayectoria Formativa Tecnicatura Superior en Gestión de Energía Renovables**

Carga horaria por año académico		Carga horaria por campo formativo				U.D.I.
		F.G.	F.F.	F.E.	P.P.	
1°	28	4	9	11	4	0
2°	28	5	2	14	5	2
3°	28	3	3	14	6	2
<b>Total de la carrera</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>4</b>
<b>Porcentajes propuestos</b>	<b>100%</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>	<b>46%</b>	<b>18%</b>	<b>5%</b>

*Ar*





Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

## ORGANIZACIÓN CURRICULAR POR CAMPOS DE FORMACIÓN DE LA CARRERA

### “TECNICATURA SUPERIOR EN GESTION DE ENERGÍAS RENOVABLES”

#### PRIMER AÑO

#### CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

#### IDIOMA EXTRANJERO: INGLES TECNICO

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 2 horas cátedra

Marco Orientador:

Esta unidad curricular apunta a desarrollar la competencia lectora del alumno para lograr cierta autonomía en la lectura e interpretación de textos técnicos y reconocer las formas lingüísticas del discurso escrito en su función comunicativa. Será significativo el acercamiento a otras unidades curriculares en relación con los contenidos que se aborden en estas, particularmente en las que requieran la intervención por parte de un estudiante con conocimientos básicos en inglés.

Ejes de Contenidos:

Lectura: Identificación del tema de un texto. Comprensión e interpretación de textos técnicos. Comprensión de descripciones técnicas. Técnicas de traducción.

Escritura: Redacción de breves informes técnicos en base a una estructura asignada, elaboración de currículum vitae, descripción simple de procesos, listado, ítems.

Bibliografía:

- Juettner, B. (2005). *Energy, The Heinle Reading Library*. Estados Unidos de América: Thomson-Heinle.
- Thorn, M; Badrick, A. (1996). *An introduction to technical English*. Gran Bretaña: Phoenix ELT
- Harper, C. (2005). *Diccionario Pocket Inglés-Español*.
- Ledesma, R. (2012). *Inglés Técnico*. Argentina: Universidad Nacional de Santiago del Estero, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías.
- Álvarez De Mon, I. (2010). *English in Technical Electronics*. Madrid: Ed. Mc Graw.

Dev.



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**SOCIEDAD, ESTADO Y ENERGÍA**

Formato:Asignatura

Carga horaria: 2 horas cátedra

Marco orientador:

Los estudiantes viven en una sociedad donde el conocimiento sobre la realidad social es necesario para poder actuar como sujetos críticos, por este motivo, se propone en esta unidad curricular un recorrido del proceso histórico en la construcción del Estado Moderno.

Será significativa la relación que se vaya generando entre conceptos de las ciencias sociales y que les permita a los estudiantes comprender las relaciones entre sociedad, estado

y energía; esto implica tomar un posicionamiento sobre el rol de la sociedad y del estado en relación con un uso responsable de la energía sustentable así como la crítica y análisis acerca de las decisiones gubernamentales y privadas respecto al uso de estas.

Ejes de Contenidos:

Estado Moderno. Relación Estado-Sociedad Civil. Las particularidades de los Estados Latinoamericanos.

Contexto histórico, sociopolítico y del ambiente contemporáneo. Modernidad. Posmodernidad. Movimientos sociales de América Latina y Argentina en el S. XX. Ciudadanía y espacio público. El rol del estado y la sociedad en las energías sustentables. La sociedad y el estado ante la crisis de energía.

Las políticas económicas en Argentina y su relación con la energía sustentable: intervención del estado. Otros organismos no gubernamentales. Situación actual en el marco legal argentino. Formulación de políticas públicas para la incorporación de energías sustentables.

Bibliografía:

- Avogadro, C. (2000). *Aprovechamientos hidroeléctricos de reducida potencia*. España: El Globo, Hernando Albornoz.
- Brailovsky, A. y Foguelman D., (1992). *Memoria verde. Historia ecológica de la Argentina*, Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.
- Brailovsky, A., Puga L., (comp) (2018). *Sociedad y Estado Argentino: reflexiones sobre ambiente, territorio, símbolos y conflictos sociales*. Buenos Aires, Argentina: Maipue.

Aut.



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Divito, H., (2001). *Lo hecho y lo dicho sobre el petróleo en la Argentina del siglo XX. Del nacionalismo desarrollista al ambientalismo global*. Argentina: Departamento de Investigaciones UCES
- Ferrer, A., (2007). *Energía, desarrollo, soberanía. La participación del Estado en un área clave*, Argentina: Diario BAE, 2 de agosto de 2007.
- Saborido J., (2002). *Estado, Nación: una aproximación conceptual*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

**CAMPO DE LA FORMACION DE FUNDAMENTO**

**MATEMÁTICA**

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco Orientador:

Se propone trabajar desde conceptos matemáticos; como instrumentos de interpretación de problemas de generación permitiendo la organización del pensamiento. Igualmente, la propuesta apunta al trabajo matemático de obtener, validar y procesar datos de potencialidad de recursos energéticos o variabilidad de indicadores energéticos, mediante el diseño estadístico y la inferencia estadística.

Ejes de Contenidos:

Conceptos básicos: operaciones con números enteros, decimales y fracciones; magnitudes, sistemas de medidas.

Ecuaciones e inecuaciones: Sistemas de ecuaciones. Funciones. Representación gráfica. Ecuaciones de la recta y el plano. Cónicas. Programación lineal. Enfoque geométrico. Función objetivo. Matrices. Geometría del plano. Geometría del espacio.

Probabilidad y Estadística: Recolección de datos. Gráficos.

Bibliografía:

- Sadosky M., Guber R. (1974). *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral Fascículos I y II*, Buenos Aires, Argentina: Alsina.
- Pastor, J., - Calleja P., Trejo C. (1963). *Análisis Matemático*. Buenos Aires, Argentina: Kapeluz.

*Am*



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado

Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Engler, Müller y otros (2012). *Álgebra*. Santa Fé, Argentina: Universidad Nacional del Litoral – Facultad de Ciencias Agrarias.
- Myers Raymond H., Walpole Ronald E. (2016). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Pearson.

## FISICOQUÍMICA

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco Orientador:

En esta unidad curricular se propone el reconocimiento de contenidos básicos y fundamentales del campo de la física y de la química aplicables al electromagnetismo, a los fluidos, al calor, al vapor, técnicas e instrumentos de medición, medidas y cálculos. También se conocerá la estructura de la materia, las propiedades de algunos materiales básicos, los fenómenos químicos, la conversión de residuos sólidos orgánicos en gases susceptibles de ser aprovechados como energía y a los biocombustibles. Esta unidad curricular estará vinculada a los contenidos que se abordaran en la unidad curricular del mismo año denominada Matemática.

Ejes de Contenidos:

Sistema internacional de unidades. Vectores.

Movimiento en una dimensión: Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Leyes de Newton.

Trabajo y energía. Óptica.

Termometría: 1° y 2° principio de la termodinámica.

Hidrostática: Principio de Arquímedes. Numero de Reynolds. Teorema de Bernoulli.

Estructura de la materia: Modelo atómico de Bohr. Transformaciones y reacciones químicas. Modelo de reacción química. Escala de pH, regulación del pH. Estructura química y propiedades generales de los materiales. Compuestos químicos inorgánicos. Soluciones.

Bibliografía:

- Halliday, D., Resnick, R., Krame, K., (2008) Física. México: Ed. Grupo Editorial Patria.

Der-



Provincia de Entre Ríos

**RESOLUCION N° 4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Serway, R., (2009). Física para ciencias e ingeniería. Volumen II. México. Ed. Cengage Learning.
- Petrucci, H., Herring G. (2012). Química General, 8va Edición. Ed. Prentice Hall.
- Raymond Ch., Kenneth G., (2012). Química, 11na Edición. Ed. Mc Graw Hill Education.

**SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

En esta unidad curricular se proporcionará al estudiante las nociones del dibujo técnico, permitiéndole así estar en condiciones de representar adecuadamente en planos los diseños que necesite efectuar, así como interpretar adecuadamente planos de distintos tipos (construcciones, electricidad, gas, agua, entre otros). Asimismo, la propuesta incluirá la interpretación de normas nacionales e internacionales de dibujo y representación de componentes electromecánicos al considerar al dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información e introducir al estudiante al diseño asistido por computadora.

Ejes de Contenidos:

Introducción al dibujo técnico. Normas IRAM e internacionales. Construcciones geométricas y escalas. Principios básicos de proyección. Perspectivas. Cortes y secciones.

Método de representación. Sistema Monge. Perspectivas. Planos de Arquitectura. Planos de construcción metálica y de estructuras de hormigón armado. Planos de electricidad.

Introducción al diseño gráfico. Dibujo a mano alzada. Croquis. Interpretación de esquemas unifilares, funcionales, topográficos eléctricos y de montaje mecánico.

Diseño asistido y simulación (CAD) AutoCAD, SolidWorks. Técnicas de construcción de maquetas.

Bibliografía:

- Chevalier, A. (1993). *Guía Elemental del Dibujo Técnico*. Bs As: Ed. Edical.
- Ferrer Muñoz, J.L. (2005) *Tratado de Dibujo Técnico*. Bs As: Thomson-Paraninfo.
- *Manual de normas IRAM de aplicación para dibujo técnico* (1994) Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Buenos Aires, Argentina

*Seil*



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCION N° **4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Tajadura Zapiradin, J., (2013). *Autocad avanzado*. España: Mc Graw Hill Education
- Mina H., (2017). *Tecnología asistida por computadora*. San Francisco, Argentina: UTN

**CAMPO DE LA FORMACION ESPECÍFICA**

**ELECTROTECNIA**

Formato: Taller

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

Esta unidad curricular es la base de todas las unidades específicas que se abordarán posteriormente. Se propone el conocimiento y aplicación de leyes y principios fundamentales de la electricidad, la conexión de circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos y la descripción del principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas. Asimismo, se incorporarán los conocimientos teóricos y prácticos sobre las mediciones de los parámetros eléctricos de un circuito.

Se efectuarán análisis teórico-prácticos de circuitos eléctricos y prácticas sobre equipamiento, y mediciones sobre ellos, que permitirán al estudiante abordar las cuestiones relativas a los equipamientos específicos de energías renovables.

Ejes de Contenidos:

Electrostática. Ley de Coulomb. Ley de Faraday. Tipos de corriente. Magnetismo y electromagnetismo. Transformador. Motores. Parámetros fundamentales de la electricidad y su medición. Sistema internacional de unidades. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Ley de Joule. Potencia, energía y eficiencia. Instrumentos de medición de energía.

Corriente alterna monofásica y trifásica. Resolución de circuitos en CC y CA. Potencia en CA. Factor de potencia. Potencia trifásica. Máquinas eléctricas trifásicas. Transformadores. Formas de conexión.

Componentes de circuitos electrónicos. Niveles de organización en circuitos funcionales. Circuitos combinatoriales y secuenciales básicos. Circuitos integrados. Introducción a los sistemas de control automático. Filtros digitales. Lectura e interpretación de esquemas de fuerza y control. Controlador lógico programable. Circuitos de potencia y de control. Magnitudes fotométricas. Propuestas globales de mejoras. Automatización de las mediciones. Dispositivos y componentes de la electrónica de potencia. Electrónica digital. Compuertas.



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION  
Bibliografía:

- Fraile Mora, J., (2011) *Máquinas Eléctricas*, Madrid: Ed. Mc Graw Hill Education - Interamericana Editores.
- Edminister, Joseph A., (1970) *Circuitos Eléctricos*, México: Ed. Mc Graw Hill
- Sanz Feito, J. (2004) *Máquinas Eléctricas*, Madrid: Ed. Prentice Hall.
- Serrano Iribarnegaray, L., Martínez R., Javier A., (2013) *Máquinas Eléctricas*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Serway, R. (2009). *Física para ciencias e ingeniería*. Volumen II México: Cengage Learning.

### POLÍTICA ENERGÉTICA

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

Esta unidad curricular, propone el conocimiento y discusión actual en Argentina. El estado nacional propicia actualmente una serie de cambios en el ámbito de la política energética y desde este espacio se propone la comprensión de su implementación como una política de desarrollo implementada desde el estado a través de leyes, regulaciones y distintas normativas.

Asimismo, se propone que el estudiante pueda evaluar la correcta implementación y el uso equitativo de la energía para evitar una inadecuada gestión transformándose en un factor de riesgo.

Ejes de Contenidos:

Los instrumentos jurídicos de la política energética. Marco regulatorio de los servicios básicos. Derecho regulatorio.

Marco regulatorio nacional y provincial.

La contaminación ambiental. Cuidado del ambiente. Evaluación de proyectos.

El sistema de cuotas (Renewable portfolio standard, RPS). "Bono Verde". Programas Vigentes para la promoción de energías renovables: PERMER (Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales). GENREN (Licitación de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables). Protocolo de Kioto y otros protocolos.

Der-

# 4260

RÉSOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

Bibliografía:

- ENARSA (Energía Argentina S.A) *Programa Generación Renovable*. Ed. GENREN.
- ENARSA (2009). *Provisión de energía eléctrica a partir de fuentes renovables*. Licitación Pública Nacional e Internacional. Enarsa N9 EE001/2009.
- Fernández, C. (2009). *Desarrollo de la Energía Eólica en Argentina: Análisis Económico y su Regulación*. ASADES.
- Guzowski C., (2015). *Energías Renovables en Argentina: Una ventaja de oportunidad para la diversificación de la matriz energética*. Conicet. Asociación de Universidades. Ed. Grupo Montevideo.
- Lutz, W. (2001). *Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina*. Proyecto CEPAL/Comisión Europea.
- Guzowski C., (2016). *Política energética en Argentina, hacia un desarrollo sustentable a largo plazo*. Universidad Nacional del Sur - Departamento de economía.

ENERGIA I

Formato: Taller – Trabajos de Campo

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

Desde este espacio curricular, se propone que los estudiantes se acerquen a la comprensión de los fenómenos básicos que rigen la conversión de distintos tipos de energías renovables en energía eléctrica, así como otros tipos de aprovechamientos energéticos; las ventajas y limitaciones de distintas tecnologías disponibles y de nuevos materiales y tecnologías en desarrollo.

Particularmente, en este contexto, se trabajará sobre las energías solar y eólica. Los estudiantes podrán identificar las diferentes tecnologías y metodologías para gestionar un emplazamiento eólico o solar para la generación de energía.

Ejes de Contenidos:

Clasificación de las energías: renovables y no renovables. Energías primarias y secundarias. Energía eléctrica y térmica.

Energía solar térmica. Tipos de captadores solares. Dimensionamiento de una instalación solar térmica.

Energía Solar Fotovoltaica. Tipos y materiales de dispositivos fotovoltaicos. Dimensionamiento de una instalación solar fotovoltaica.

*Aut.*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Energía solar pasiva. Ejecución de una instalación de ACS. Aspectos para tener en cuenta en el mantenimiento preventivo.

Energía Eólica. Cálculo y selección de componentes de aerogeneradores. Conversión de la energía eólica. Ley de Betz.

Bibliografía:

- Carta J. y otros (2009) *Centrales de energías renovables: Generación eléctrica con Energías Renovables*. Pearson.
- Alonso A., (2005). *Sistemas fotovoltaicos: introducción al diseño y dimensionada de instalaciones de energía solar fotovoltaica*. 25 ed. Madrid, España: Publicaciones Técnicas.
- Troen& Erik Lundtang Petersen: *El Atlas Eólico*, RisoeNationalLaboratory, Dinamarca,(1991) (Recursos eólicos y cálculo de la producción de energía en aerogeneradores)
- Secretaría de Energías Renovables (2015) - *Energía Solar*. Publicado por la Secretaría de Energía de la Nación. República Argentina. Sitio web: <http://energia.mecon.gov.ar>
- Sánchez Mazza Miguel Ángel (2017). *Energía Solar Térmica*. Ediciones Nueva Librería. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**CAMPO DE LAS PRACTICAS PROFESIONALIZANTES**

**PRACTICA PROFESIONALIZANTE I**

Formato: Trabajos de campo

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

Esta unidad curricular tiene como finalidad afianzar la construcción del rol del Técnico en Gestión de Energías Renovables, el cual se viene configurando desde las otras asignaturas y continuará profundizándose en cada una de las instancias de formación siguientes.

Se propone abordar los procesos de diversas organizaciones y realizar un diagnóstico energético de ella, para lo cual el futuro técnico deberá identificar las instituciones presentes en el territorio; reconocer los procedimientos y etapas de producción y su vinculación con la energía, familiarizarse con el ambiente laboral, tomando contacto con la operatoria y forma de organización del trabajo en distintas áreas de la empresa. Todo esto, con la finalidad de cambiar la matriz energética de la empresa priorizando las energías renovables.

Del.



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCION N° **4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

#### CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Es significativa la relación con otras unidades curriculares, reconociendo los procesos tecnológicos involucrados, las normas de seguridad e higiene, el trabajo en equipo, dentro de un marco ético y responsable.

#### Ejes de Contenidos:

El rol del Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables. El compromiso profesional con la seguridad, la salud y el cuidado del medio ambiente.

Técnicas de gestión de energías renovables.

Organización y aplicación de técnicas y herramientas de gestión de energías renovables, uso racional y eficiencia energética en un clima laboral óptimo de organizaciones públicas o privadas de la provincia y la región.

Relevamiento del potencial de energías renovables y diagnóstico del uso racional y eficiencia energética.

#### Bibliografía:

- Escudero López, José María, (2008). *Construcción y explotación de distintos tipos de instalaciones*. Ed. Mundiprensa
- Franco, J. (1994). *Producción de agua potable con energías renovables en zonas aisladas del NOA. Tesis Doctoral, Departamento de Física, Universidad Nacional de Salta.*
- Secretaría de Energías Renovables (2015) - *Energía Solar*. Publicado por la Secretaría de Energía de la Nación. República Argentina. Sitio web: <http://energia.mecon.gov.ar>
- Sánchez Mazza Miguel Ángel (2017). *Energía Solar Térmica*. Ediciones Nueva Librería. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

#### SEGUNDO AÑO

#### CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

#### ÉTICA

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 2 horas cátedra

Marco orientador:

En este espacio curricular el estudiante partirá desde el conocimiento de categorías



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.

Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado

Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

teórico-prácticas de la ética para recuperar la importancia del otro en la interacción profesional. Asimismo,

es significativa la formación de un ciudadano crítico y un técnico con responsable en el cuidado del ambiente.

Ejes de Contenidos:

La realidad moral del hombre. El problema ético. Los principios de la ética. Sistemas éticos contemporáneos. Principales representantes.

La ética profesional como conjunto orgánico de derechos y obligaciones morales. Finalidades y normas específicas. El profesional en armonía con las exigencias del bien común en el ámbito laboral.

El ambiente y la responsabilidad ciudadana: contaminación, desertización, cambio climático. Derecho ambiental: ecología, política y sociedad.

Relación entre Derecho, Ética y Moral: Derecho-estado-normas. Ética. Juicios éticos y juicios morales. Problemas éticos contemporáneos: la relación de la ética con la política, la economía, el desarrollo y el ambiente. Posturas y reflexiones en relación con el perfil profesional. Problemáticas actuales. Bioética.

Bibliografía:

- Cortina, A., (2005). *Ética de la empresa. Claves para una nueva cultura empresarial*. Editorial: Editorial Trotta. Madrid.
- Greenpeace (2007). *Renovables 2050: Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España peninsular*.
- Klikberg, B (2011). *Escándalos éticos*. Buenos Aires: Editorial Temas.
- Linares, P. (2008). *Implicaciones para el agua de los escenarios energéticos mundiales. Aspectos éticos en el uso de las distintas energías*. Mimeo: Universidad Pontificia Comillas.
- Lowi, M. (2011). *Ecosocialismo. La alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*. Buenos Aires: Herramienta Ediciones.
- Pérez Arriaga, J. I. (2003). *Energía y desarrollo sostenible. Discurso de ingreso. Escuela Técnica Superior de Ingeniería*. Universidad Pontificia Comillas.
- Wolf, U. (2014). *Ética de las relaciones entre humanos y animales*. Plaza y Valdez editores. Madrid

Aut-



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**CAMPO DE LA FORMACION DE FUNDAMENTO**

**PROBLEMATICAS AMBIENTALES**

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 2 horas cátedra

Marco orientador:

Al observar la realidad social, el estudiante podrá visualizar desde una perspectiva holística las problemáticas ambientales que atraviesa nuestro país, será significativo que logre identificar y analizar datos climatológicos e interpretar la influencia de las características topográficas para el aprovechamiento energético; asimismo es importante que se valoren e identifiquen equipos y sistemas de aprovechamiento de energías renovables adecuados a las características ambientales vigentes

El contexto en que se insertan los estudiantes implica tomar una postura crítica respecto a los potenciales recursos naturales para su aprovechamiento; aplicar las normas de impacto ambiental en el proceso de análisis.

Ejes de Contenidos:

Geografía ambiental. Sistemas de medición: métodos: técnicas de medición. Perspectivas de lo regional y local.

Cuidado del ambiente, eficiencia energética y uso racional de recursos naturales.

Sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía de acuerdo con el relieve. Normas y técnicas de impacto ambiental.

Aprovechamiento energético: Análisis y relevamiento geográfico y climatológico en Argentina y Entre Ríos.

La información energética. Balance energético, matriz energética. Indicadores energéticos sustentables.

Bibliografía:

- Basterra N., Peralta, E., (2014), *Introducción a la educación ambiental*. Universidad Nacional del Nordeste Rectorado. Centro de Gestión Ambiental y Ecología. Corrientes.

Ant



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

- Administración de Información Energética (EIA); en Painter James *Emisiones en América Latina* y el *Caribe*. BBC.[http://www.bbc.co.uk/mundo/ciencia\\_tecnologia/2012/12/091125\\_copenhague\\_mapa\\_emisiones\\_jmp.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/ciencia_tecnologia/2012/12/091125_copenhague_mapa_emisiones_jmp.shtml)
- Snaider, P., (2016). *Programa de Climatología Facultad de Humanidades – Universidad Nacional del Nordeste*. Corrientes
- Yarrow, J., (2008) *365 Soluciones para reducir tu huella de carbono*, Centro de Documentación Ambiental "Bizizaleak", Madrid, Ed. Blume
- Merlinsky, G.,(2013), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Ediciones Ciccus.

**GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE.**

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco teórico:

Esta unidad curricular proporcionará al estudiante el conocimiento de los requerimientos en seguridad y salud ocupacional aplicables al trabajo de un Técnico en Energías Renovables, conociendo e interpretando la legislación específica para ser aplicada. La finalidad es la preservación la integridad psicofísica y la salud de los trabajadores, preservar los bienes de la empresa y evitar daños a la comunidad y medio ambiente derivados de la actividad de la empresa.

Ejes de Contenidos:

Definiciones. Seguridad, Salud ocupacional, Ambiente y Medicina Laboral. Normativa aplicable: Leyes y Decretos; Normas IRAM, ISO y OHSAS; Resoluciones de la SRT; Recomendaciones.

Riesgo eléctrico. Trabajos en BT y MT. Bloqueo y etiquetado. Puestas a tierra. Trabajo en altura. Seguridad en la construcción.

Radiaciones. Iluminación y color. Ruidos y Vibraciones. Riesgo mecánico. Máquinas y herramientas. Aparatos de izar. Permisos de trabajo.

Ambientes hipo-hiperbáricos y ambientes confinados. Aparatos sometidos a presión y vacío.

Incendio y explosión. Ambientes térmicos. Toxicología laboral. Hojas de Seguridad. Contaminantes químicos y biológicos. Riesgos en el transporte. Ergonomía.

*Ant-*

# 4260



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCION N° \_\_\_\_\_ C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

## CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Prevención. Estudios de incidentes. Acciones correctivas y preventivas. Mediciones. Elementos de protección colectiva (EPC) y Elementos de protección personal (EPP). Señalética.

### Bibliografía:

- Burriel, G., (1999), *Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales e Industriales*. Madrid: Ed. Mapfre
- (2015), Albiano, N. Villaamil L. E., *Toxicología Laboral*, Argentina: SRT
- Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad Industrial – Decreto 351/79
- Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo – Decreto 170/1996

## CAMPO DE LA FORMACION ESPECÍFICA

### INMÓTICA

Formato: Asignatura - Taller

Carga Horaria: 3 horas cátedra

### Marco orientador:

En esta unidad curricular se propone el desarrollo complejo de la creciente vinculación de los principios de funcionamiento, la operación y control y la gestión, en cada uno de los equipos e instalaciones de energías renovables.

También se propone el conocimiento y comprensión en el modo de gestionar de manera eficiente e inteligente de los consumos energéticos en grandes y pequeños edificios públicos o privados por medio de autómatas programables y sistemas integrados de gestión.

### Ejes de Contenidos:

Equipos electromecánicos y electrónicos de los sistemas de aprovechamiento de energías renovables. Acumuladores de energía. Inversores de CC a CA y convertidores de CA a CC. Componentes.

Tableros eléctricos diversos tipos. Desarrollo de esquemas unifilares y funcionales.

Introducción a los sistemas de control automático. Lectura e interpretación de esquemas de fuerza y control. Controlador lógico programable. Dispositivos y componentes de la electrónica de potencia

Del-



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Equipos auxiliares para la instalación de energías renovables. Tecnología de los materiales para el montaje y/o instalación.

Simbología y esquemas de los circuitos de control. Análisis de circuitos.

Bibliografía:

- Kosow, I., (2005) *Máquinas eléctricas y transformadores*. 2da edición. Ed. Prentice Hall
- Chapman, S., (2006) *Máquinas eléctricas*. 5ta Edición. México: Mc. Graw Hill Education.
- Hart, D., (2001). *Electrónica Industrial técnicas de potencia*. 1ra edición. México: Mc. Graw Hill Education
- Domínguez G., Héctor (2012) *Diseño de un sistema fotovoltaico para la generación de energía eléctrica*. México: Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica.
- Energías Renovables (2008) *Energía Solar*. Coordinación de Energías Renovables Dirección Nacional de Promoción. Subsecretaría de Energía Eléctrica. Buenos Aires.
- Fernández L. y Torres R. (2015) *Implementación de un prototipo para el accionamiento de un motor de inducción usando energía solar fotovoltaica*. Laboratorio de Control Automático. San Luis. Argentina: Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de San Luis.

SUSTENTABILIDAD Y MERCADO ENERGÉTICO

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

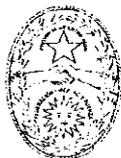
Desde esta unidad curricular se propone la observación de los distintos tipos de mercados energéticos, su evolución en la Argentina, las innovaciones, implementación y cambios que se producen con la generación de Energías renovables.

De esta forma se propone lograr un análisis de gestión de un emprendimiento con costos, presupuestos, detalles de equipos, insumos y mano de obra entre otras variables.

Ejes de Contenidos:

Mercados energéticos en Argentina. Evolución del perfil de consumo. Regulación y aspectos tarifarios. Unidades económicas relacionadas con el mercado de las energías renovables. Normativa sobre generación y distribución del sector eléctrico, Fondo de Desarrollo Energético de Entre Ríos.

Orl-



Provincia de Entre Ríos

**RESOLUCION N° 4260** C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Economía de la energía renovable. Costo de generación de energía. Mecanismos de financiamiento para las energías renovables. El pequeño usuario generador de energía.

Instalaciones eléctricas eficientes. Uso Racional Eléctrico (U.R.E.). Evaluación de costos. Amortización.

Comercialización de componentes, productos, calidad y servicios.

Organización de estrategias para la gestión de abastecimiento de productos y servicios. Estructuras típicas, instrumentos técnicos contables. Inventarios. Stock.

Costos de instalaciones solares. Costos de generación en micro redes. Métodos de dimensionamiento: de baja potencia y media potencia. Contexto global y local de la industria solar.

Costos eólicos globales de alta potencia, de baja potencia, residencial y de micro redes.

Bibliografía:

- Tratado de la Corporación Andina de Fomento (2013) *Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe.*
- Energy Magazine Renewable, (2018) *El periódico de las energías limpias.* Madrid. Ed. Haya Comunicación S.L.
- Instructivos y manuales de Normas IRAM, IEC, *ISO de control de calidad para productos y servicios.*

**INSTALACIONES I**

Formato: Taller

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

Desde esta unidad curricular se propone la confección de un proyecto, teniendo en cuenta instalaciones térmicas, de fluidos, frigoríficas, gas, sanitarias y combinadas; implementando metodologías y criterios para la selección de componentes, equipos o sistemas, de acuerdo con normas y/o especificaciones técnicas.

El estudiante accederá a la observación y reconocimiento de instalaciones térmicas o de fluidos de distinta complejidad en contextos de industrias, edificios, hogares de infraestructura urbana o rural con el objetivo de vincularse con los principios de funcionamiento de los equipos,

*del*



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

montaje y conexiones, valiéndose de las herramientas e instrumentos necesarios.

Como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de la gestión en energías renovables, la propuesta sustentará el análisis de las tareas de mantenimiento y reparación que puedan requerir esos tipos de instalaciones o equipos, siguiendo protocolos de mantenimiento y control de calidad.

Ejes de Contenidos:

Combustión. Generadores de vapor y calderas. Eficiencia energética e impacto ambiental. Proyectos de instalaciones térmicas asociadas a instalaciones de energías renovables.

Instalaciones frigoríficas. Instalaciones de gas. Instalaciones sanitarias. Instalaciones multidisciplinarias. Aplicaciones urbanas y rurales de las diversas instalaciones. Optimización de consumo.

Reglamentaciones y disposiciones vigentes. Normas IRAM e ISO de aplicación.

Seguridad y salud ocupacional. Prevención de riesgos laborales, condiciones y ambiente de trabajo: lineamientos para la elaboración de criterios de prevención y actuación.

Bibliografía:

- Madrid Ana y Antonio (2012) *Energías Renovables, Manual Técnico*. Madrid, España: AMV Ediciones
- Rotaech L. y Rabinovich G. (2016) *Energías Renovables No Convencionales. Argentina frente al desafío de un futuro sostenible*. Instituto Argentino de la Energía “General Mosconi”, Buenos Aires
- Palomo J. (2010) *Instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo
- Varetto R., (2012) *Conducción de generadores de vapor, para foguistas y encargados de salas de calderas*. Buenos Aires, Argentina: Alsina.

**ENERGIA II**

Formato: asignatura

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

Art



Provincia de Entre Ríos

# 4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

## CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Desde este espacio curricular se propone comprender e interpretar los diferentes procesos de energías de biomasa, el estado de desarrollo tecnológico y escala de producción necesaria para que sean viables económicamente.

Será significativo para el estudiante, poder conocer e interpretar las especificaciones técnicas y las condiciones de funcionamiento de los diversos componentes, equipos y auxiliares en los emprendimientos energéticos con sistemas de aprovechamiento de energías de biomasa, así como el control de las emisiones de dióxido de carbono.

### Ejes de Contenidos:

Biomasa. Potencialidad y generación del recurso en Argentina y en la Provincia de Entre Ríos. Tipos de Biomasa. Biocombustibles. Biodigestores. Impacto ambiental. Tipos de residuos vegetales.

Conversión de biomasa en energía. Procesos termoquímicos. Combustión directa.

Cogeneración y ciclos combinados (Biogás y biomasa). Producción de fertilizantes a partir de cenizas de biomasa. Pirólisis. Licuefacción.

Implicancias ambientales y sociales de la producción y uso de la biomasa. Emprendimientos puntuales de proyectos bioenergéticos en Argentina.

### Bibliografía:

- Carta González y otros (2009) *Centrales de energías renovables: Generación eléctrica con energías renovables*. Ed. Pearson.
- Energías Renovables (2014) - *Energía Biomasa. Publicado por Subsecretaría de Energía Eléctrica. Secretaría de Energía*. República Argentina. Sitio web: <http://energia.mecon.gov.ar>
- IDAE. (2007). *Manuales sobre Energía Renovable: Biomasa*. España. Instituto para diversificación y Ahorro Energético.
- Sánchez, J. R. y col (2014) *Introducción a la producción de biogás*. Centro Cristiano de reflexión y diálogo. Cuba. Ed. Cárdenas Matanzas.
- *Biogás a Partir de Residuos Orgánicos y su Apuesta Como Combustibles de Segunda Generación*. Revista Ingenium. (2017). Ed: Universidad de San Buenaventura Bogotá, Colombia
- *Introducción a la biodigestión*. Equipo interdisciplinario (2013), Buenos Aires, Facultad de Agronomía, UBA.
- *La producción de Biocombustibles La producción de Biocombustibles con eficiencia, estabilidad y equidad* (2007) Isabel Albarracín. Comodoro Rivadavia. Chubut.

Am



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**CAMPO DE LAS PRACTICAS PROFESIONALIZANTES**

**PRACTICA PROFESIONALIZANTE II**

Formato:seminario - taller

Carga Horaria: 5 horas cátedra

Marco Orientador:

Esta es la continuidad de la Práctica Profesionalizante I y constituye una instancia decisiva en la construcción del rol del Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables se deberá aplicar saberes y habilidades obtenidos en una trayectoria de formación más avanzada.

La secuencia didáctica estará programada para acompañar los procesos de práctica propiamente dichos en distintos ámbitos concretos de la industria, la formulación y producción de proyectos hasta el diseño de una estrategia para la organización a observar, como así también el diseño de un tablero de control para la gestión de cualquier área de la organización o para la totalidad de la ella.

Ejes de Contenidos:

Sistemas de generación de energía renovable aplicados y/o mejorados en organismos.

Estrategias de diseño y mejora para generar energía por medios renovables. Procesos de uso responsable y eficiente de energías en determinados contextos de organizaciones de la provincia y la región.

Técnicas de gestión enfocadas en la calidad, productividad, fiabilidad y máxima disponibilidad de las instalaciones.

Bibliografía:

- Energías Renovables (2008). *Energía Solar*. Coordinación de Energías Renovables Dirección Nacional de Promoción. Subsecretaría de Energía Eléctrica. Buenos Aires.
- Golato M., Franck Colombres F., Correa C. y Paz D. (2008) *Metodología de cálculo de la eficiencia térmica de generadores de vapor*. Cátedra de Balances de Masa y Energía. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.
- Covini G, Alan Wajnfeld. (2012) *Mejora de la competitividad utilizando cogeneración*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Buenos Aires.

**U.D.I. I (UNIDAD DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL I)**

Art-





Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Bibliografía:

- Arancibia, C. (2010). *Las energías renovables: La energía solar y sus implicaciones*. Revista Digital Universitaria, Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num10/art96/>
- Casilda, R. (2002). *Energía y desarrollo económico en América Latina*. Boletín Económico del ICE N° 2750
- CENTRO DE ESTUDIOS LEGALES Y SOCIALES, *La lucha por el derecho. Litigio estratégico y derechos humanos*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2008. Disponible en [http://www.cels.org.ar/common/documentos/la\\_lucha.pdf](http://www.cels.org.ar/common/documentos/la_lucha.pdf)
- Durán, F. (2009). *La imbricación entre la política energética y ambiental en la Unión Europea y las energías renovables*. En: Regulación Energética y Medio Ambiente. Barranquilla, Colombia: Uninorte. Estrada, C. &
- Heller, H. y otros (1995) *Bio-política. La Modernidad y la liberación del cuerpo*, Barcelona, España: Península.
- Villavella Armengo C., *Los Derechos Humanos y el medio ambiente. Su tratamiento en el Derecho Comparado*. Cuba, Universidad de Camaguey.

CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Formato: Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

Desde esta unidad curricular se propone estudiar las condiciones naturales del entorno para el aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de alcanzar el confort ideal y lograr una comodidad precisa dentro de un espacio con sostenibilidad activa de las energías renovables.

Asimismo, el técnico en gestión de energía renovable podrá evaluar las condiciones para optimizar los recursos naturales al alcance de los usuarios, así como la posibilidad de proponer el uso y disponibilidad de energía “barata” y que no genere alteraciones al ambiente.

Ejes de Contenidos:

La optimización de consumo energético y el impacto paisajístico. Hábitat y energía. Adecuación ecológica.

El ahorro de energía de forma ecológica y la autosuficiencia energética para generar capital.

*Art.*



Provincia de Entre Ríos

RESOLUCION N° **4260** L.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Consumo de energía en edificios. Climatología y geometría solar para edificios. Confort.

Procesos de construcción responsables con el ambiente. Sustentabilidad para aprovechar las energías renovables. Sistemas pasivos de climatización.

Estrategias del diseño bioclimático.

Bibliografía:

- Evans, M., y otros. (1998). *Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar*. Buenos Aires: Ed. Secretaria de Extensión. FADU / UBA.
- Evans, M., (2003). *Herencia y vigencia de la Arquitectura Bioclimática en América del Sur*. Estudios de Arquitectura Bioclimática. Anuario 2003. Ed. Secretaria de Extensión FADU / UBA.
- Gonzalo, G., (2005). *Manual para el Diseño Bioclimática y Energéticamente Sustentable*, Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) - Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Tucumán.
- Rivero, R., (1988). *Arquitectura y Clima. Acondicionamiento Térmica Natural*. Montevideo. Uruguay. Ed. Universidad de la Republica / Facultad de Arquitectura.
- SUMMA. *Suplementos. (varios). Conjuntos Habitacionales con Energía Solar*. Buenos Aires. Ed. Summa.

**CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA**

**INSTALACIONES II**

Formato: Taller

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

Esta unidad curricular se relaciona con lo que ha abordado en primer año y se propone a los estudiantes el conocimiento acerca de la organización y gestión necesarias para la tarea de instalaciones. En este recorrido se realizaran todas las tareas inherentes a la concreción de instalaciones, atendiendo a las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Ejes de Contenidos:

Circuitos e instalaciones de sistemas eléctricos de Energías renovables. Reglamentos y normativas de seguridad y de calidad.



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Análisis de materiales, cálculos estructurales básicos, especiales u otros. Cimentación y hormigones. Sistema y mediciones de puesta a tierra.

Planificación de los servicios. Control, seguimiento y registro. Principios y técnicas básicas para el estudio del mercado de los servicios.

Comercialización de los servicios.

Evaluación de los resultados económicos del emprendimiento.

Bibliografía:

- Mascaros. M. (2014). *Gestión del Montaje de instalaciones solares fotovoltaicas*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo
- Romero L., (2016). *Organización y control del montaje de instalaciones solares térmicas*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo
- Delgado J., (2011). *Energía: desarrollos tecnológicos en la protección medioambiental*. Argentina: Civitas Ediciones.
- Rotaecche L., Rabinovich, G., (2016). *Energías Renovables No Convencionales. Argentina frente al desafío de un futuro sostenible*. Buenos Aires, Argentina: Instituto Argentino de Energía “General Mosconi”.
- *Proyecto Energías Renovables: diagnóstico, barreras y propuestas* (2009). Secretaria de energía de la República Argentina y fundación Bariloche.

**GESTION DE OPERACIONES DE CENTRALES DE ENERGÍA RENOVABLES**

Formato:Asignatura

Carga Horaria: 3 horas cátedra

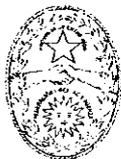
Marco orientador:

En esta unidad curricular se propone que los estudiantes profundicen aspectos operacionales del funcionamiento de centrales de energías solar, eólicas, minihidráulicas y de biomasa. Así mismo, se plantea el trabajo con técnicas y metodologías para gestionar de manera integral tanto la operación como el mantenimiento.

Ejes de Contenidos:

Automatización: Sistemas de control. Programación: Técnicas de montaje. Redes e integración. Telemetría.

De!



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Sincronización de sistemas de energía eléctrica. Puesta en paralelo varias fuentes de energía eléctrica. Conexión a redes inteligentes.

Bibliografía:

- García Garrido S. (2008). *Operación y Mantenimiento de Centrales de Ciclo Combinado*, Madrid, España: Editora Díaz de Santos.
- Secretaría de Energía, (2012). *Centrales Eléctricas Ministerio de Energía y Minería*. Buenos Aires.
- Orille Fernández A., (1999). *Centrales Eléctricas I*, Ediciones Publicación de la Universidad Politécnica de Cataluña.

ENERGÍA III

Formato: asignatura

Carga Horaria: 4 horas cátedra

Marco orientador:

En esta unidad curricular se propone que los estudiantes comprendan el funcionamiento de las energías geotérmicas e hidráulicas y puedan indagar acerca de otras energías renovables no tradicionales y su futuro aprovechamiento.

Se propone que los estudiantes puedan conocer técnicas para verificar las condiciones de funcionamiento de los diversos componentes de una instalación geotérmica. Así mismo, el docente podrá relacionar con contenidos de otros espacios curriculares, como Problemáticas Ambientales para poder analizar el aprovechamiento hidráulico y el funcionamiento de pequeñas turbinas de acuerdo a necesidades locales teniendo en cuenta las características orográficas.

Ejes de Contenidos:

Energía geotérmica. Su Uso en Argentina. Exploración de los recursos.

Energía hidráulica. Situación en Argentina. Cuencas. Aprovechamientos minihidráulicos. Distribución geográfica en Argentina y en la Provincia.

Lineamientos del Plan de Acción del PREMIER para pequeños aprovechamientos hidroeléctricos. Barreras para su explotación. Evaluación económica del proyecto y su potencial de financiación, marco institucional y procedimientos administrativos para obtener las autorizaciones.

Art.



Provincia de Entre Ríos

4230

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Energías renovables no tradicionales. Aprovechamientos en Argentina, Energía Mareomotriz.  
Energía Piezoeléctrica.

Bibliografía:

- Secretaría de Energías Renovables (2014) - *Energía Geotérmica*. Publicado por la Secretaría de Energía de la Nación. República Argentina. Sitio web: <http://energia.mecon.gov.ar>
- Secretaría de Energías Renovables (2004) – *Descripción, desarrollo y perspectivas de las energías renovables en la Argentina y en el mundo*. Secretaria de Energía de la Nación. Argentina.
- Sanz Osorio J., (2017). *Energía Hidroeléctrica – Energía Renovable* (2ª Edición.). España: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- *Energía Limpia XXI "Un sitio dedicado a la creación de alianzas para la promoción de la energía renovable en América Latina y el Caribe"* (2012) <https://energialimpiaparatodos.com/>
- Jorquera Carlos (2017) – *Piensa en Geotermia* - <http://www.piensageotermia.com/energia-geotermica-la-proxima-energia-renovable-que-tiene-en-la-mira-argentina/>

**FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Formato:seminario-taller

Carga Horaria: 3 horas cátedra

Marco orientador:

Esta unidad curricular tiene por objeto brindarle al alumno las herramientas y técnicas para la evaluación ambiental y el análisis económico y financiero de los proyectos de inversión que se presentan cotidianamente en la industria, brindando distintos criterios de selección de proyectos de una cartera, como así también las herramientas para su administración en la implementación y montaje de proyectos de inversión.

Ejes de Contenidos:

La gestión en las organizaciones.

Intervención y propuestas comerciales en las instalaciones y adquisición de equipos de energía renovable. Proyectos de inversión.

Planificación para la implementación de proyectos de red: PERT y CPM. Introducción a la administración de proyectos mediante software.

Aut-



Provincia de Entre Ríos

4260

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

Consideraciones económicas y política energética. El URE en el transporte.

Bibliografía:

- Villanueva R. (2017) Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión de PYMES (2 Volúmenes). Universidad Nacional del Litoral y Universidad Nacional de Entre Ríos. Ed. Eduner. Editorial de la Universidad Nacional de Entre Ríos.
- González Sánchez V.H. (2015) Guía para la Elaboración de Proyectos de Energía Sustentable. México.
- Informes de la CEPAL (1999) Análisis y Respuestas para el Proyecto de ley de uso eficiente de la energía en Argentina. Proyecto CEPAL/Comisión Europea.
- SepagChain, N., SepagChain R., (2001). Preparación y evaluación de proyecto, México: ac Graw-Hill, MÉXICO, 2001.

**CAMPO DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

**PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE III**

Formato:seminario

Carga Horaria: 6 horas cátedra

Marco orientador:

Esta es la conclusión del recorrido efectuado en las dos Prácticas Profesionalizantes anteriores, se constituye en la instancia final de la construcción del rol del Técnico en Gestión de Energías Renovables. En esta unidad curricular es donde se aplican e integran los saberes y habilidades obtenidos en la trayectoria de formación.

Aquí se finalizarán los proyectos confeccionados anteriormente, se resignificarán los contenidos abordados y la práctica, en la cual intervienen procesos de reflexión, análisis e intervención, necesarios para lograr la apropiación del rol de este futuro técnico.

Ejes de Contenidos:

El compromiso profesional con la seguridad, la salud y el cuidado del ambiente.

Las técnicas de gestión enfocadas en la calidad, productividad, fiabilidad y máxima disponibilidad de las instalaciones.

Planificación y concreción de estrategias para la implementación de generación de energías renovables.

*Car*



Provincia de Entre Ríos

4250

RESOLUCION N° C.G.E.  
Expte. Grabado N° (1718356) y Agregado  
Expte. Grabado N° (2173948).-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

**U.D.I. II (UNIDAD DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL II)**

Carga Horaria: 2 horas cátedra

**Cuadro N° 4: Correlatividades del Plan de Estudios: Tecnicatura Superior en Gestión de Energías Renovables**

N°	Espacio Curricular	Cursado	Regular para cursar y aprobado para rendir	Aprobada para cursar
<b>Primer Año</b>				
01	Idioma Extranjero: Inglés Técnico	Anual	-	-
02	Sociedad, Estado y Energía	Anual	-	-
03	Matemática	Anual	-	-
04	Fisicoquímica	Anual	-	-
05	Electrotecnia	Anual	-	-
06	Sistema de Representación	Anual	-	-
07	Política Energética	Anual	-	-
08	Energía I	Anual	-	-
09	Práctica Profesionalizante I	Anual	-	-
<b>Segundo Año</b>				
10	Ética	Anual	2	-
11	Problemáticas Ambientales	Anual	-	-
12	Inmótica	Anual	4 - 5	-
13	Sustentabilidad y Mercado Energético	Anual	7 - 8	-
14	Instalaciones I	Anual	3 - 6	-
15	Energía II	Anual	8	-
16	Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	Anual	3 - 6	-
17	Práctica Profesionalizante II	Anual	9	-
18	UDI I	Anual	-	-
<b>Tercer Año</b>				
19	Derechos Humanos	Anual	2 - 10	-
20	Arquitectura bioclimática	Anual	11	-
21	Instalaciones II	Anual	14 - 18	-
22	Gestión de Operaciones Centrales de Energías Renovables	Anual	12 - 15	-
23	Energía III	Anual	15	-
24	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	Anual	13 - 15	-
25	Prácticas Profesionalizantes III	Anual	16 - 18	-
26	UDI II	Anual	-	-

*Dev*