

TECNICATURA: ENERGÍAS RENOVABLES REFERENCIALES DE EVALUACIÓN

NÓMINA DE ESPACIOS FORMATIVOS

• Representación gráfica y la interpretación de planos.
• Funcionamiento de componentes y equipos electromecánicos y electrónicos.
• Análisis y relevamiento geográfico y climatológico.
• Selección y operación de sistemas de medición
• Funcionamiento de componentes, equipos y auxiliares de energías renovables
• Verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas
• Montaje e instalación de componentes, equipos y sistemas.
• Diseño y dimensionamiento de componentes, equipos y sistemas
• Operación y mantenimiento de componentes, equipos y sistemas
• Tecnología de los equipos y sistemas de conversión de energía
• Gestión y desarrollo de proyectos en energías renovables
• Gestión organizacional de aprovechamientos de energías renovables

Referencial de Evaluación para el espacio formativo:

Representación gráfica y la interpretación de planos.
--

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Confeccionar croquis sobre el relevamiento de productos tecnológicos (componentes, equipos, estructuras, conexiones u otros), conteniendo toda la información necesaria para la elaboración de planos, y empleando instrumentos de medición y verificación.
- Confeccionar planos de circuitos de sistemas de energía renovable (componentes, equipos, estructuras, conexiones y otros) conteniendo toda la información necesaria para el propósito específico del plano.
Podrá confeccionarse a mano utilizando los elementos de dibujo o empleando software tipo CAD.
- Interpretar planos de proyectos tecnológicos (componentes, equipos, sistemas estructuras, conexiones, instalaciones u otros) de acuerdo a requerimientos específicos planteados y dando respuestas satisfactorias a los mismos. Esta interpretación podrá realizarse para: completar una vista faltante, obtener determinadas dimensiones, la selección y búsqueda de un componente específico, la confección de una lista de productos, la identificación de un componente de un conjunto o para solicitar otros requerimientos pertinentes.

Nota: Estas tres capacidades pueden integrarse en el proceso de evaluación: el elemento que organiza la evaluación puede ser un conjunto, un equipo o una instalación; el/la estudiante deberá realizar el relevamiento de uno o más componente/s del conjunto, equipo o instalación confeccionando croquis. Luego podrá confeccionar planos conteniendo toda la documentación relevada en los croquis y

finalmente deberá realizar un análisis del conjunto, equipo o instalación tomando como referencia un plano de conjunto existente

Funcionamiento de componentes y equipos electromecánicos y electrónicos.

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética.*
- b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Reconocer y calcular los componentes y equipos electromecánicos y electrónicos de una instalación eléctrica que contengan circuitos de control y circuitos de potencia de acuerdo a especificaciones establecidas cumpliendo con las siguientes características: Establecer la necesidad de instalar distintos soportes para el tendido de cables, la presencia de distintos tableros eléctricos que contengan interruptores, seccionadores, u otros.; el cálculo de los distintos componentes de la instalación, el empleo de tablas y catálogos, el cumplimiento de las normativas de instalación vigentes y la confección de los planos correspondientes.
- Identificar y manejar los elementos de protección necesarios para la utilización de los componentes y equipos.

Nota: Por las características y alcances de las capacidades, la institución podrá optar por promover su adquisición y valoración en una única evaluación o a través de un proceso que culmina con la fundamentación de lo producido.

Análisis y relevamiento geográfico y climatológico.

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Reconocer los diversos espacios geográficos, como un conjunto interrelacionado de diferentes dimensiones: política, socio-demográfica, ambiental, económica y cultural, articulando múltiples escalas geográficas (global, nacional, regional y local).
- Identificar y articular el uso de diversos recursos cartográficos gráficos, estadísticos y digitales, para interpretar y analizar problemáticas territoriales, ambientales y de recursos naturales existentes.
- Valorar los datos geográficos y climatológicos en su cantidad y calidad comparando y validando con diferentes fuentes.

Nota: Por las características y alcances de las capacidades, la institución podrá optar por promover su adquisición y valoración en una única evaluación o a través de un proceso que culmina con la fundamentación de lo producido.

Selección y operación de sistemas de medición

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética.*
- b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Interpretar y definir las especificaciones técnicas de instrumentos y sistemas de medición (multímetros, amperímetros, voltímetros, óhmetros, osciloscopios, frecuencímetros, scanners u otros) teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los instrumentos de medida y los documentos de contrastación que incluyen los datos estadísticos, individualizando y limitando las especificaciones para la medida.
- Identificar y seleccionar el instrumento de medición en función de la variable eléctrica a medir individualizando y considerando: el instrumento de propósito general de acuerdo con la variable eléctrica a medir y las especificaciones del mismo.
- Configurar el instrumento de medición para la medida realizando la conexión de los accesorios adecuados (puntas de prueba de impedancia adecuada y aislación segura) a la medida a realizar, utilizando accesorios adecuados a los parámetros eléctricos y a medir (tensiones, corrientes, energías, potencias, frecuencias), disponiendo y configurando los selectores de alcance según los calculados para la medición y calibración de campo.
- Operar los instrumentos y sistemas de medición, manipulando los controles de los instrumentos y siguiendo los procedimientos normalizados.
- Realizar el mantenimiento funcional operativo del instrumento y sistemas de medición reajustando, evitando errores y poniendo la indicación dentro del ámbito de medición.
- Interpretar los datos adquiridos y elaborar el informe técnico de acuerdo al registro y análisis realizado en cada operación.

Nota: Por las características y alcances de las capacidades, la institución podrá optar por promover su adquisición y valoración en una única evaluación o a través de un proceso que culmina con la fundamentación de lo producido.

Funcionamiento de componentes, equipos y auxiliares de energías renovables

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética y seguridad e higiene.*
- b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Reconocer las diferencias entre transformación, almacenamiento y conversión de energías.
- Identificar las variables características de funcionamiento de los componentes, equipos y auxiliares de energías renovables.
- Valorar las tecnologías de los diferentes equipos y auxiliares de energías

- renovables.
- Comparar los diversos aprovechamientos de energías renovables que se encuentran disponibles y su potencial local, provincial, a nivel país y en el mundo.
 - Identificar y relevar la importancia de las energías renovables respecto de las energías provenientes de combustibles fósiles y sus impactos sociales, económicos y ambientales

Nota: Por las características y alcances de las capacidades, la institución podrá optar por promover su adquisición y valoración en una única evaluación o a través de un proceso que culmina con la fundamentación desarrollada en las tecnologías seleccionadas por la institución.

Verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética y seguridad e higiene.*
- b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Calcular y expresar matemáticamente leyes y principios que rigen procesos termodinámicos y fisicoquímicos.
- Reconocer en la realización de experiencias de laboratorio la verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas.
- Identificar la normalización y certificación de procesos y sus resultados en la verificación y ensayo.
- Instrumentar procesos de gestión de calidad y ambiental en la verificación y ensayo.
- Reconocer los procedimientos de ensayo y verificación de componentes, equipos y sistemas de energías renovables.
- Comunicar los procesos de en de ensayo y verificación de componentes, equipos y sistemas de energías renovables.
- Identificar los riesgos involucrados en la verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas de energías renovables

Nota: Por las características y alcances de las capacidades, la institución podrá optar por promover su adquisición y valoración en una única evaluación o a través de un proceso que culmina con la fundamentación o comunicación de una verificación y ensayo de componentes, equipos y sistemas disponible en la institución

Tecnología de los equipos y sistemas de conversión de energía

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

a) Criterios y normativa de eficiencia energética y seguridad e higiene.

b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Identificar y representar a través de esquemas, diferentes formas de generación de energía explicitando el o los principios de generación, su transformación, almacenamiento, transporte y distribución a una población; detallando y representando los componentes que intervienen en cada uno de los sistemas del proceso.
- Confeccionar un diagrama de rendimientos de las distintas pérdidas que se presentan en el proceso de generación, acumulación, transporte, distribución y uso de la energía, indicando para cada etapa del proceso la naturaleza de las pérdidas de cada tecnología.
- Comparar las tecnologías en representación económica, ambiental y de desarrollo de cada energía.

Nota: Quedará a criterio de la institución definir el tipo y alcance de los procesos conversión de energía y los instrumentos utilizados en la evaluación, en función del equipamiento existente en la Institución.

Montaje e instalación de componentes, equipos y sistemas.

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

a) Criterios y normativa de eficiencia energética.

b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Desarrollar un proyecto de montaje e instalación, definiendo los componentes, equipos y sistemas de energías renovables, estableciendo para cada uno los elementos y condiciones de amarre, las estructuras, las condiciones del lugar, los procedimientos y las normas de seguridad, higiene y de protección ambiental.
- Determinar los procedimientos a seguir durante el proceso de montaje e instalación, considerando la documentación técnica y normativa de seguridad, higiene y protección ambiental para su correcta ejecución.
- Planificar las acciones de montaje e instalaciones de componentes equipos y sistemas de energías renovables evaluando aspectos técnicos y económicos, definiendo un plan de trabajo con la aplicación de herramientas y máquinas y considerando las tareas de acuerdo a cada tecnología.

Nota: Quedará a criterio de la institución definir el tipo y alcance de las actividades montaje e instalación y los instrumentos utilizados en la evaluación, en función de lo existente en la Institución.

Diseño y dimensionamiento de componentes, equipos y sistemas

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

a) Criterios y normativa de eficiencia energética y seguridad e higiene

b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Calcular y expresar matemáticamente leyes y principios que rigen procesos termodinámicos y fisicoquímicos.
- Identificar la tecnología apropiada de acuerdo al diseño y dimensionamiento de componentes y sistemas de energía renovable.
- Seleccionar y analizar los componentes, equipos y sistemas de cada tecnología de energías renovables.
- Reconocer a partir del análisis de la información acerca de los recursos naturales presentes en un lugar, el diseño y dimensionado de un sistema de energías renovables apropiado técnica-económicamente.
- Comparar y valorar guías o modelos de diseño de componentes, equipos y sistemas de energías renovables de acuerdo a cada tecnología asociada.

Nota: Quedará a criterio de la institución definir el tipo y alcance de las actividades de diseño y dimensionamiento y los instrumentos utilizados en la evaluación, en función de lo existente en la Institución

Operación y mantenimiento de componentes, equipos y sistemas

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

a) Criterios y normativa de eficiencia energética.

b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Confeccionar la documentación técnica-administrativa (planillas de seguimiento, órdenes de trabajo, u otras) para realizar la operación y el mantenimiento de componentes, equipos y sistemas, conteniendo todos los ítems correspondientes, aplicando y considerando las normas vigentes de seguridad e higiene.
- Desarrollar el procedimiento que se aplica a un sistema de energías renovables para la realización de los mantenimientos, especificando los diferentes pasos a considerar, la documentación que se requiere y la que se produce y los aspectos que han de considerarse para evaluar, ensayar, medir y/o verificar.
- Realizar los mantenimientos a un sistema de energías renovables teniendo en cuenta la documentación técnica-administrativa, los procedimientos y las normas de seguridad correspondientes.
- Informar las actividades realizadas de mantenimientos de acuerdo a la documentación o guía específica.

Nota: Quedará a criterio de la institución definir el tipo y alcance de las actividades de operación y mantenimiento y los instrumentos utilizados en la evaluación, en función de lo existente en la Institución.

Gestión y desarrollo de proyectos en energías renovables

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética y seguridad e higiene.*
- b) Criterios de impacto ambiental y disposición final.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Desarrollar y poner en práctica técnicas y estrategias de manejo de grupos.
- Evaluar los datos poblacionales de Censos Nacionales y mapas socio-productivos de la provincia y de la zona de influencia de la escuela.
- Detectar las necesidades energéticas en tanto oportunidad de su aprovechamiento comunitario y desarrollo local.
- Identificar el tipo de aprovechamiento más apto conforme a las necesidades locales.
- Impulsar la determinación de la factibilidad social-ambiental del emprendimiento.
- Formular un proyecto, el programa de ejecución y seguimiento con herramientas para la participación comunitaria.

Nota: El proyecto puede tratarse de uno innovador o la mejora de uno existente. Tener en cuenta los conocimientos y habilidades de los/las estudiantes para la etapa de construcción, elementos y componentes propios y descripción de herramientas de ejecución, en función de los mismos establecer el proyecto o proceso teórico de ejecución e indicadores de evaluación.

Gestión organizacional de aprovechamientos de energías renovables

En la adquisición, valoración y evaluación de estas capacidades debe considerarse el carácter transversal de:

- a) Criterios y normativa de eficiencia energética.*

Se espera que el/la estudiante para aprobar este espacio formativo sea capaz de:

- Identificar y reconocer los conceptos básicos sobre organizaciones y emprendimientos.
- Desarrollar las diferentes gestiones dentro de una organización o empresa de acuerdo a su tamaño.
- Diseñar propuestas simuladas que permitan poner en práctica situaciones reales de trabajo donde se apliquen los diferentes modelos organizacionales.
- Reconocer las actividades principales de puesta en marcha y verificación de funcionamiento de emprendimientos energéticos.
- Reconocer e interpretar los conceptos fundamentales de las normativas asociadas a los proyectos de energías renovables abarcadas en las diferentes jurisdicciones.
- Seleccionar las bases para la ejecución de contratos públicos y privados.
- Formular y clasificar los derechos del trabajador y sus implicancias.
- Identificar y seleccionar sobre las aplicaciones reales de la administración de la seguridad, higiene ocupacional y ambiental en los emprendimientos energéticos.
- Desarrollar los aspectos fundamentales de la seguridad, enfatizando la

- importancia que tiene el costo y el control de los accidentes ocupacionales
- Identificar y comunicar los beneficios que sobrevienen de los emprendimientos energéticos desarrollados en un marco normativo, económico y técnico que garantice seguridad y sustentabilidad.