ANEP | UTU | DTGA | DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA

INSPECCIÓN DOCENTE

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

UNIDAD CURRICULAR

ENERGÍAS RENOVABLES SUSTENTABLES

2 HORAS SEMANALES

TRAMO 8 - MÓDULO ANUAL 2

ORIENTACIÓN: Instalaciones Eléctricas

RUTA FORMATIVA: Instalaciones Eléctricas

ESPACIO: Técnico Profesional de Centro

COMPONENTE: Autonomía Curricular de los Centros

FUNDAMENTACIÓN

La presente guía programática tiene como finalidad acercar a los docentes orientaciones para el abordaje de las Unidades Curriculares que integran la propuesta de Bachilleratos Técnicos Profesionales (BTP) Plan 2022. La elaboración de la guía programática se enmarca en el proceso de Transformación Curricular Integral de la ANEP y de la Dirección General de Educación Técnico Profesional (DGETP) y los documentos marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024, 2) Circular Nº 47/2021, 3) Marco Curricular Nacional (MCN) 2022, 4) Progresiones de Aprendizaje (PA) 2022, y 5) Plan Bachillerato Técnico Profesional Plan 2022.

El enfoque competencial que promueve el BTP considera lo establecido en el MCN, el cual incluye los principios curriculares, el perfil de egreso, sus competencias y los criterios orientadores para la organización curricular. Dentro de los principios orientadores del MCN (33:2022) se destaca la centralidad del estudiante y de sus aprendizajes, la inclusión, la pertinencia, la flexibilidad, la integralidad de conocimientos, participación y visión ética. Estos principios tienen una función integradora como se refleja en la siguiente cita:

> "Un modelo curricular integral y coherente debe responder a lógicas que trasciendan las especificidades propias de los diferentes niveles educativos para encontrar una visión común a partir de principios que le otorguen sistematicidad y que hagan realidad la centralidad del estudiante como razón de ser del sistema educativo nacional. Por ello, además de los principios rectores de la educación se presenta un conjunto de principios que orientan al Marco Curricular Nacional." (MCN: 2022, p.33).

El BTP adopta en este sentido características que lo distinguen de las propuestas educativas de igual nivel, la que integra modificaciones curriculares combinando el enfoque técnico-profesional como eje central de la propuesta. El Plan está organizado en componentes curriculares, a saber alfabetizaciones fundamentales, técnico-tecnológico y autonomía curricular de los centros educativos. Las alfabetizaciones fundamentales posibilitan la culminación de la educación obligatoria, la continuación de las trayectorias educativas a un nivel superior y la navegabilidad entre subsistemas, tanto en el campo disciplinar específico, como en las competencias establecidas en el perfil de egreso general. (BTP: 2022, p.11).

La organización del Componente de Alfabetizaciones Fundamentales (BTP: 2022, 30-31):

1-Alfabetizaciones Fundamentales conformada por los Espacios Curriculares (MCN) de Pensamiento Científico-Matemático, Comunicación y Ciencias Sociales y Humanidades que responden a la resolución de los aspectos generales del ciclo.

2-Alfabetizaciones Fundamentales Aplicadas conformada por los Espacios Curriculares (MCN) de Pensamiento Científico-Matemático, Comunicación, Desarrollo Personal, Expresivo Creativo y Ciencias Sociales y Humanidades que responden a la resolución de los aspectos generales del ciclo aplicados a los conocimientos Técnicos Profesionales afín a la orientación. Estos espacios definirán las Unidades Curriculares que trabajarán los aspectos generales integrados y aplicados al Componente Técnico Tecnológico.

La organización del Componente Curricular Técnico -Tecnológico (BTP: 2022, 30-31):

Este componente está integrado por el Espacio Curricular Tecnico Profesional, en la cual se desarrollará los aspectos transversales y específicos de la orientación que atienden al fortalecimiento de las cualificaciones profesionales, incluyendo el UTULAB (laboratorio de tecnologías).

La organización del Componente Curricular autonomía curricular de los centros educativos (BTP: 2022, 32):

Este componente está integrado por las Unidades Curriculares del Espacio Curricular Técnico Profesional de Centro, que será resuelto teniendo en cuenta las particularidades de las orientaciones, el proyecto de centro y condiciones territoriales (infraestructura, plantel docentes, materiales e insumos). Los Talleres de Profundización Profesional (TPP) tienen como finalidad aportar al proceso formativo del estudiante para abordar las competencias específicas de las orientaciones, los saberes y contenidos deseables.

Finalmente la guía es parte constitutiva de la Usina que incluye el Plan BTP 2022 y por lo tanto tiene como fin ser un documento de revisión, producción y ajuste continuo como elemento del desarrollo curricular de la propuesta. Este tomará los insumos reflexivos de los colectivos docentes entendidos como comunidades de aprendizaje que aportarán su mirada para enriquecer el currículo.

COMPETENCIAS GENERALES DEL MCN 2022 VINCULADAS AL ESPACIO TÉCNICO PROFESIONAL

El siguiente cuadro refiere a las diez competencias generales establecidas en el Marco Curricular Nacional 2022 de la ANEP que se abordan a lo largo de cada uno de los años del Plan BTP 2022, en sus dos Dominios: Pensamiento y comunicación y Relacionamiento y acción.

Tabla 1 - Competencias generales de la educación obligatoria, organizadas por dominios

Dominio Pensamiento y comunicación					
Competencia					
en comunicación	en pensamiento creativo	en pensamiento crítico	en pensamiento científico	en pensamiento computacional	metacognitiva

Dominio Relacionamiento y acción			
Competencia			
intrapersonal	en iniciativa y orientación a la acción	en relación con otros	en ciudadanía local, global y digital

Tomado del MCN (2022,p.44)

Cada espacio curricular de esta UC (Unidad Curricular) hace énfasis en las siguientes competencias y sus dimensiones, según los documentos: *Marco Curricular Nacional 2022, Progresiones de Aprendizaje* y lo establecido en el *Plan BTP 2022*:

Pensamiento computacional

Identifica qué aspectos del mundo real pueden ser modelados o sistematizados de manera algorítmica y qué problemas pueden solucionarse con el uso de la lógica computacional y la tecnología. Comprende y toma en cuenta en la práctica el impacto del uso de algoritmos, los avances de la tecnología y de la inteligencia artificial en la vida cotidiana. Elabora modelos con el fin de analizar, diseñar y evaluar soluciones algorítmicas utilizando la lógica de la computación y el potencial de las tecnologías de forma creativa y vinculando distintas áreas de conocimiento. Emplea herramientas digitales y las integra a la resolución de problemas. Aplica aspectos fundamentales de las ciencias de la computación para comprender y, potencialmente, crear tecnología. (MCN, 2022, p.48).

Dimensiones

- Solución de problemas computacionales.
- Análisis de datos e información.
- Algoritmos y dispositivos.
- Transformación social.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.21)

Iniciativa y orientación a la acción

Transforma ideas en acciones que promueven iniciativas personales y colectivas a partir de proyectos individuales o grupales. Planifica proyectos de forma estratégica y analiza las posibilidades para el logro de los objetivos propuestos. El desarrollo de esta competencia promueve en la persona la formulación de objetivos, manteniendo la motivación para alcanzarlos. Establece etapas para su concreción y una evaluación formativa para su posible reformulación. Monitorea y corrige durante todas las etapas del proyecto, con responsabilidad de las acciones propias y valora su impacto en lo personal y lo social-ambiental. (MCN, 2022, p.49).

Dimensiones

- Transformación de ideas en acciones.
- Diseño y desarrollo de proyectos.

• Iniciativa individual o en grupo.
• Planificación estratégica.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.25)

Relación con los otros

Construye vínculos interpersonales de forma asertiva. Piensa y trabaja en equipo y comprende la importancia de la integración de los aportes individuales y actúa a favor de los objetivos comunes a partir de una construcción asertiva. Desarrolla la empatía y la solidaridad e integra la idea de la otredad, comprende las realidades, los pensamientos y sentimientos de las demás personas y promueve su valoración. Desarrolla la búsqueda de acuerdos como estrategia frente a los conflictos, gestiona el disenso en los diversos contextos de actuación y busca las mejores formas de intercambio. Equilibra y comprende las diferencias, las coincidencias y las complementariedades que se producen en entornos multi e interdisciplinarios de diversa índole. (MCN, 2022, p.50).

Dimensiones

• Vínculos asertivos.
• Reconocimiento del otro.
• Búsqueda de acuerdos ante los conflictos.
• Valoración de las diferencias, las coincidencias y las complementariedades.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.25)

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

1. Participa con compromiso en equipos desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio, adaptabilidad y actitud crítica para diseñar y resolver situaciones problema que se presentan en sus prácticas.
2. Identifica mediante pensamiento estratégico, riesgos laborales en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, dando cumplimiento a normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

1. Incorpora los tipos de energías empleadas en Uruguay para identificar los métodos alternativos de generación eléctrica en el país y su evolución tecnológica.
2. Identifica y describe los usos de energía generada a través de los paneles solares y aerogeneradores considerando los procesos de generación de corriente eléctrica para el uso responsable y seguro de los recursos según los marcos normativos vigentes en el RBT de UTE.
3. Diseña, desarrolla estrategias y toma acciones pertinentes sobre el uso eficiente de la energía eléctrica en los circuitos eléctricos aplicados en el hogar, comercio e industria, para gestionar de forma eficiente y segura conforme al reglamento de baja tensión de UTE, Ministerio de Industria y Energía, Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua y Normativa UNIT.

SABERES ESTRUCTURANTES

1. **TIPOS DE ENERGÍAS EMPLEADAS EN URUGUAY**
2. **PANELES SOLARES Y AEROGENERADORES**
3. **USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.TIPOS DE ENERGÍAS EMPLEADAS EN URUGUAY

1.1 Matriz energética nacional

1.2 Sistema de generación y evolución de la matriz energética en Uruguay.

2.PANELES SOLARES Y AEROGENERADORES

2.1 Energía Fotovoltaica

2.1.1 Tipos de paneles solares según su construcción.

2.1.2 Clases de baterías utilizadas en proyectos con paneles solares.

2.1.3 Componentes para la fijación de paneles solares.

2.1.4 Inversor de tensión utilizado en proyectos con paneles solares.

2.1.5 Características y aplicación de los interruptores doble vía.

2.1.6 Potencia eléctrica en circuito fotovoltaica.

2.2 Energía Eólica

2.2.1 Tipos de aerogeneradores.

2.2.2 Características constructivas de aerogeneradores (palas, turbinas, torres y/o mástiles, cimientos, bujes, rotor, generador y góndolas).

2.2.3 Estructura de un sistema de generación eólica.

2.2.4 Elementos intervinientes en la interconexión entre un generador y la red de UTE según RBT (Reglamento de Baja Tensión de UTE).

2.2.5 Sistemas de rectificación de señal de C.A.

2.2.6 Herramientas e instrumentos empleados en el mantenimiento de aerogeneradores de pequeño porte.

3.USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

3.1. Bases de microgeneración. Métodos de microgeneración. Sistemas de microgeneración presentes en el mercado. Normativa asociada.

3.2 Fundamentos y aplicaciones prácticas de fotovoltaica, turbina eólica, biomasa, hidráulica y térmica.

3.3 Impacto económico y ambiental de los diferentes sistemas de microgeneración fotovoltaica, turbina eólica, biomasa, hidráulica y térmica).

3.4 Convertidores electromecánicos conectados a la red.

3.5. Concepto de eficiencia energética.

3.6. Equipos eficientes conectados a la red clasificación de eficiencia y etiquetado (calefones clase A, bombas de calor, refrigeradores, lavarropas y aire acondicionado, con tecnología inverter, iluminación LED).

3.7. Corrección de factor de potencia.

3.8 Análisis y filtro de armónicos.

3.9. Domótica y uso inteligente de la corriente eléctrica (relé inteligente, interruptores horarios, sensores de movimiento, fotosensores, IOT-Internet Of Things).

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El Plan BTP 2022 incluye orientaciones metodológicas donde se describen diversas estrategias plausibles a ser empleadas por los docentes de acuerdo a las particularidades de cada una de las unidades curriculares y que siguen los lineamientos de la Educación Inclusiva, considerada política transversal del Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 de la ANEP. Uno de sus objetivos estratégicos fundamentales es proteger las trayectorias educativas de los estudiantes garantizando su acceso, permanencia y egreso de las diversas opciones de la oferta educativa de la DGETP, fomentando tanto la participación de los estudiantes como el desarrollo de aprendizajes de calidad. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas tanto en el en el Plan BTP (2022: p 35) como en el Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024 :

Aprendizaje Cooperativo.

Aprendizaje a través de situaciones auténticas.

Aprendizaje por inducción.

Aprendizaje por indagación.

Aprendizaje basado en proyectos.

Aprendizaje basado en problemas.

Método expositivo / Clase magistral.

Estudio de casos.

Portafolio de evidencias.

Aprendizaje a través de lo lúdico y la gamificación.

Experimentación.

Formación en ámbitos de trabajo.

Debate/Foro de Discusión.

Pensamiento de Diseño.

STEAM.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

La educación inclusiva es un proceso, que se caracteriza por la ponderación de un conjunto de principios que promuevan el acceso, la participación y el logro educativo a todas las personas, en particular a aquellas en diferentes condiciones subjetivas y situaciones sociales (permanentes o transitorias) en las que puedan ser vulnerados sus derechos.

Es un proceso que pretende eliminar las posibles barreras que se presenten al aprendizaje y la participación plena y activa en la trayectoria educativa. En una propuesta educativa, puede ser desde la falta de un material en formato accesible hasta la forma de presentación de pruebas o evaluaciones y la falta de contextualización. Es importante, entonces, contar con información disponible sobre aquellas barreras que se presentan en cada centro educativo, a fin de trabajar colectivamente para su eliminación.

En tal sentido, para el trabajo a nivel áulico se propone la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Implementar esta perspectiva implica crear entornos de aprendizaje que incluyan a todos los estudiantes de un aula, a sus diversas necesidades y modos de ser y estar en la escuela, manteniendo las expectativas elevadas, ofreciendo un abanico de posibilidades que permita alcanzarlas y generar nuevas. Dicho enfoque no implica dejar de lado el uso de herramientas de apoyo, del trabajo articulado con otros espacios dentro y fuera de las escuelas, así como el uso de materiales de apoyo específicos.

El DUA se basa en tres principios que refieren a la diversidad en los ritmos de aprendizaje, de acercamiento al saber como de expresar el conocimiento.

El primero implica proporcionar opciones de percepción, de lenguaje y símbolos y de comprensión (Cast, 2008). Las distintas opciones para la comprensión se refieren tanto a estrategias como a recursos. Algunas estrategias que se podrían incluir serían: carteleras como soporte de recursos educativos, soporte de portfolios e interactivas con respecto a los procesos de aprendizaje como de enseñanza (Anijovich, 2018).

El segundo principio del DUA, refiere a ofrecer múltiples medios para la Acción y la Expresión (Cast, 2008, pp 14-24), esto nos lleva a la planificación de las actividades, las formas de aproximarse al saber por parte de los inexpertos, la modalidad en que le permiten

acceder a las herramientas y tecnologías propias del área como a otros que favorecen el aprendizaje.

El tercer Principio del DUA refiere a proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje. La dinámica propia de la Educación Tecnológica es una metodología que continuamente proporciona opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, aumentando -tanto para cada estudiante como para el equipo- la importancia de las metas y objetivos en el transcurso de cualquier proyecto educativo o educativo-productivo. En las mismas es lógico y previsible el variar los niveles de desafío y de apoyo individual grupal y colectivo, fomentando la colaboración y la comunicación entre los estudiantes como entre estos y los docentes, como con los sujetos a quienes se les provee el servicio.

Para esta Unidad Curricular se sugiere:

En la evaluación diagnóstica, el docente debe recabar información sobre los saberes de la optativa anterior cursada y en base a dichos resultados planificar la optativa en curso. Priorizará aquellos saberes que en dicha evaluación no fueran identificados como apropiados por el estudiante y de relevancia para el curso.

- Realizar por parte del docente ensayos de las técnicas básicas que acompañen el proceso teórico.(Recordar que cada unidad teórica debe ser acompañada de una unidad práctica / demostrativa)

- Concientizar al estudiante sobre el manejo responsable y seguro de los materiales, instrumentos, maquinaria y herramientas.

- Se formarán equipos de trabajo para incentivar el trabajo colectivo y el aprendizaje colaborativo, fomentando la autocrítica en cada práctica.

- Utilización de la metodología (ABP - Aprendizaje Basado en Proyecto).

Coordinar al menos quincenalmente con los docentes del componente profesional, a los efectos de aunar criterios para la obtención de aprendizajes significativos.

El docente utilizará entre otras estrategias:

Actividades operacionales propias del laboratorio (saber hacer).

El docente propondrá diferentes tareas, entre ellas, la elaboración de informes técnicos y prácticos que impliquen la búsqueda de información específica, propiciando el desarrollo del hábito en la búsqueda bibliográfica.

Se recomienda utilizar en clase y/o tareas domiciliarias, recursos web como video,simulaciones, páginas de consultas, apoyo por medio de plataformas digitales, etc.

En la coordinación interdisciplinar, se debe buscar la integración de conocimientos, con áreas afines de ser necesario utilizar el método de clase conjunta para desarrollar temas que así lo ameriten.

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

En referencia a la evaluación, se considera de interés abordar los procesos de desarrollo competencial atendiendo los aportes brindados por el documento de Progresiones de Aprendizajes 2022 y los sustentos teóricos que se citan a continuación. De esta manera se entiende el proceso de evaluación desde una mirada formativa, que incorpora dispositivos que alientan la retroalimentación con instancias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, consideradas como prácticas sistemáticas que fortalecen los procesos de aprendizaje. “Cuando hablamos de evaluación nos referimos a un proceso por el cual recogemos en forma sistemática información que nos sirve para elaborar un juicio de valor en función del cual tomamos una decisión” (Anijovich y Cappelletti, 2017, pág. 35).

Este tipo de evaluación procura la toma de conciencia de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje, promoviendo su responsabilidad en él, a la vez que desarrolla procesos metacognitivos al respecto.

El sentido de la evaluación reconoce las estrategias de enseñanza y los procesos de aprendizaje que se espera desarrollen los estudiantes. De esta manera si bien, el diagnóstico,

la verificación, la devolución y la certificación son algunas de las funciones que puede presentar la evaluación, se destaca entre ellas la función pedagógica que procura la mejora de los aprendizajes -de estudiantes y docentes- y en ese sentido que la evaluación deviene en evaluación para el aprendizaje, al decir de Anijovich “…en su función pedagógica, la

evaluación es formativa dado que aporta información útil para reorientar la enseñanza (en caso de ser necesario)" (Anijovich y Cappelletti, 2017, pág. 12).

Evaluar por competencias implica transformar la práctica educativa. Esta debe trascender la internalización de los contenidos conceptuales de la esfera cognitiva. La competencia se va desarrollando al entrar en contacto con la propia tarea, proyecto o creación y su evaluación deberá entenderse como un acompañamiento a este proceso de aprendizaje, que lleva al estudiante a atravesar diversos contextos y situaciones. La competencia no puede ser observada directamente en toda su complejidad, pero puede ser inferida del desempeño. Esto requiere pensar acerca de los tipos de actuaciones que permitirán reunir evidencia. (Tobón, 2004).

Se sugiere entonces para esta Unidad Curricular:

Al inicio el docente deberá realizar una evaluación diagnóstica, que le permita identificar el punto de partida del grupo, sus fortalezas y aspectos a mejorar (Fiore y Leymonié, 2007) para determinar luego el énfasis que realizará en los conceptos, procedimientos y actividades a realizar.

Durante el curso la evaluación deberá tener un carácter formativo (Fiore y Leymonié, 2007), no limitándose a la calificación. El docente deberá guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje, explicitando qué aspectos debe ser trabajados, así como potenciar las fortalezas y trabajar las debilidades encontradas. Es importante que el docente explique y analice con los estudiantes qué y cómo se evaluará, así como los criterios de logros a considerar.

La evaluación también será sumativa (Fiore y Leymonié, 2007), de modo de incluir en la evaluación los saberes y competencias ya trabajados. De este modo, cada instancia de evaluación no será compartimentada en relación con el resto de las unidades didácticas.

Se recomiendan incorporar actividades de autoevaluación y coevaluación, con el objetivo que los estudiantes puedan evaluar y reflexionar (Medina-Zuta y Deroncele-Acosta 2019) sobre su propio trabajo y el de sus compañeros utilizando para ellos listas de cotejo o rúbricas.

Estas actividades deberán fomentar el análisis y reflexión de lo construido y evaluado, desarrollando los procesos de metacognición.

La evaluación no se limitará a la mera calificación de actividades, sino que será parte del proceso formativo, una instancia de aprendizaje en sí misma. De este modo, la evaluación

deberá convertirse en parte del proceso en el cual se conoce al estudiante (Álvarez, 2001), permitiendo fortalecer los procesos de aprendizaje, mediante la replanificación y ajustes del curso en base a los resultados obtenidos.

También se sugiere utilizar Portfolios donde los estudiantes puedan presentar los elementos que demuestren sus competencias en el área específica, la cual se evidencia en una serie de productos que pueden ser mostrados y evaluados por los demás.

Además de algún escrito presencial se recomienda la evaluación de actividades domiciliarias, trabajos en equipos y la participación oral y práctica en el aula.

Se sugiere para esta unidad curricular:

Desarrollar una evaluación diagnóstica inicial competencial.

Durante el módulo, proponer evaluaciones formativas que den cuenta de los diferentes

niveles de desarrollo de las competencias, utilizando los distintos tipos de evaluación:autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Se considera necesario en este marco referencial, la utilización de **rúbricas** con el fin de establecer parámetros de avance de las competencias y conocimientos adquiridos. En tal sentido, se adjunta un ejemplo de modelo base para el trabajo, el cual deberá acompañar las progresiones de aprendizaje.

Se calificará al finalizar el proceso de forma numérica teniendo en cuenta las evidencias de aprendizaje que aporta la evaluación formativa.

REFERENCIAS

ANEP (2022), *Marco Curricular Nacional*, Montevideo.

ANEP (2022), *Progresiones de Aprendizaje*, Montevideo.

Anijovich, R, Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad*. Buenos Aires, Paidós.

DGETP (2022), *Plan BTP*.Montevideo

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones, Bogotá.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, P. (2011). *Electrotecnia.* España: Paraninfo S.A.

Alexander, C. y Sadiku, M. (2004). *Fundamentos de circuitos eléctricos (4.ª ed.).* México: Mc.Graw Hill.

Castejón, J. y Santamaría, F. (1995). *Tecnología eléctrica (2.ª ed.).* España: Mc.Graw Hill.

Castro, M. y Cruz, C. (1997). *Energía eólica.* España: Progensa.

CINEMAT. (1997). *Principios de conversión de energía eólica*. España: Mundi Prensa

Dorf, R. C. y Svoboda, J. A. (2011). *Circuitos eléctricos (8.ª ed.)*. México: Alfaomega.

Enríquez Harper, G. (2003). *Manual Práctico de Alumbrado*. México: Limusa Noriega Editores.

Escudero, J. (2008). *Manual de energía eólica.* España: Mundi Prensa.

Gil García, I.G. (2023). *Energía eólica*. España: Paraninfo.

Gipe, P. (2000). *Energía eólica práctica.* España: Progensa.

Guerrero, A. et al. (2014). *Electrotecnia.* España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Guerrero, J. et al. (2003). *Electrotecnia (12.ª ed.).* España: Mc.Graw Hill.

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2019). *Norma UNIT 24:2019 "Símbolos gráficos para instalaciones eléctricas"*. Uruguay: UNIT.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2015). *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos*. Madrid:

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Lima Velasco, J. I. (1994). *Elementos de Alumbrado*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Martínez, F. (2001). *Reparación y Bobinado de Motores Eléctricos*. España: Paraninfo.

Pareja Aparicio, M. (2015). "Energía Solar Fotovoltaica. Cálculo de una Instalación". En: *Revista Electrotecnología*, 18(2), pp. 17-25.

Pareja Aparicio, M. (2009). *Energía solar fotovoltaica: Cálculo de una instalación aislada.* Barcelona: Marcombo.

Roldán Viloria, J. R. (2023). *Montaje eléctrico de instalaciones solares térmicas.* España: Paraninfo.

Roldán Viloria, J. (2004). *Automatismos y cuadros eléctricos.* España: Paraninfo.

Roldán Viloria, J. (1998). *Motores eléctricos. Acciones de máquinas*. España: Paraninfo.

Roldán Viloria, J. (1993). *Motores eléctricos. Variación de velocidad.* España: Paraninfo.

Roldán Viloria, J. (1993). *Motores eléctricos. Automatismos de control.* España: Paraninfo.

Sánchez Maza, M.A. (2014). *Energía solar fotovoltaica.* México: Limusa. S.A.

Trasancos, J. (2019). *Electrotecnia: 350 conceptos teóricos 800 problemas*. España: Paraninfo S.A.

Villarrubia López, M. (2012). *Ingeniería de la energía eólica.* España: Marcombo.

UTE. (2002). *Norma de Instalaciones de enlace BT*. Uruguay: UTE. Recuperado de: https://portal.ute.com.uy/sites/default/files/docs/Norma%20de%20instalaciones%20de%20Enlace%20de%20Baja%20Tensi%C3%B3n.pdf

UTE. (2002). *Reglamento de Baja Tensión UTE.* Uruguay: UTE. Recuperado de:

https://portal.ute.com.uy/sites/default/files/docs/C-30.pdf

Se ha optado por usar los términos generales en masculino, sin que ello implique discriminación de género. (Resolución n.° 3628/021, Acta n.° 43, Exp. 2022-25-1-000353, 8 de diciembre de 2021).

Espacio* para la reflexión y aporte del Docente sobre el desarrollo de la presente Guía Programática:

*Estos insumos serán tomados en cuenta para la elaboración de la presente Guía Programática.