

Guía Programática

Bachillerato
Técnico Profesional 2022
(BTP)

1er. año

Dirección Técnica Gestión Académica
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular
Inspección Coordinadora



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



Sistemas de Climatización

CONTENIDO DE LA GUÍA PROGRAMÁTICA

COMPONENTE	UNIDADES CURRICULARES
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES	Matemática
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES	Biología
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES	Lengua y comunicación
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES	Inglés
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES	Historia
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADAS A LO TÉCNICO PROFESIONAL	Física Aplicada
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADAS A LO TÉCNICO PROFESIONAL	Dibujo aplicado
TÉCNICO PROFESIONAL	UTU- LAB (Laboratorio de tecnologías)
TÉCNICO PROFESIONAL	Laboratorio Electro-Electrónico
TÉCNICO PROFESIONAL	Taller de climatización
AUTONOMÍA CURRICULAR	Componentes biológicos en la climatización
AUTONOMÍA CURRICULAR	Informática aplicada

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

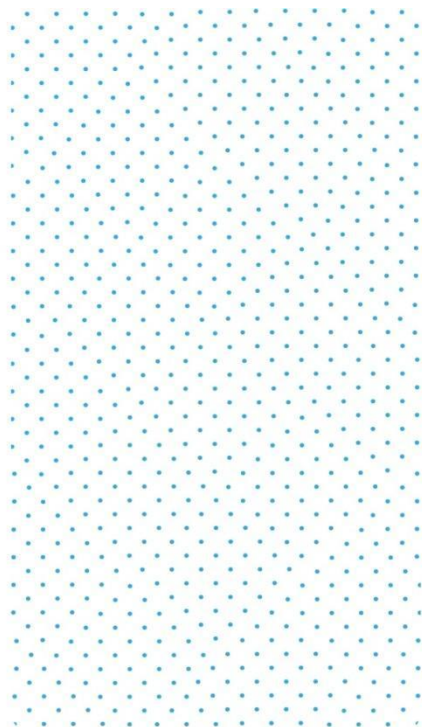


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Matemática

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
PENSAMIENTO CIENTÍFICO – MATEMÁTICO

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 2022.¹ 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 documentos² marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020-2024, 2) Circular N° 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 (2022: 33) 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

¹ Plan BTP- Aprobación Expediente N°: 2022-25-4-009568 RES 3520-022

² Documentos marcos de este proceso: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024- 2) Circular N° 47/2021 Exp 2021-25-1-001523- del 2/6/2021 3) Marco Curricular Nacional: Exp 2022-25-1-001252 Res 1956/22. 4) Progresiones de Aprendizaje Circular 31/22

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 Técnico 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 docente, 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

PENSAMIENTO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

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 científico

Identifica problemas asociados a fenómenos naturales y sociales y los relaciona con áreas de conocimiento científico o técnico que podrían contribuir a su resolución desde la toma de decisiones fundamentadas. Anticipa e interpreta problemas en una variedad de contextos que vivencia el ciudadano y que requieren para su resolución el empleo de herramientas, métodos y procedimientos de diversos campos científicos. Se compromete y reflexiona sobre temas y situaciones relacionados con la ciencia empleando ideas, conocimientos, modelos científicos y respetando restricciones. Desarrolla procesos de investigación de carácter riguroso haciendo uso de diferentes metodologías científicas para describir, explicar y elaborar modelos predictivos. Incorpora y aplica conocimiento científico y técnico para diseñar procedimientos y objetos tecnológicos cuando ello es parte de la solución a los problemas. (MCN: 2022, p. 47).

Dimensiones:

- . Identificación y abordaje de problemas desde su vinculación con el conocimiento científico o técnico.
- . Investigación para formular, anticipar, interpretar y resolver problemas en diversos contextos, con base en métodos y metodologías.

- Construcción de argumentos basados en la indagación sistemática y la evidencia.
- Reflexión y valoración de situaciones complejas y relevantes relacionadas con la ciencia y su contexto.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.20)

Metacognitiva (Aprender a aprender)

Analiza y reflexiona acerca de los procesos internos de su pensamiento para conocerlos, procesarlos y encontrar las mejores habilidades cognitivas para cada circunstancia y contexto. Incorpora y construye estrategias para un aprendizaje permanente. Organiza y regula el aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Toma conciencia del proceso personal y de sus características de aprendizaje. Reconoce situaciones y herramientas disponibles para la accesibilidad cognitiva superando barreras construidas socialmente con el fin de aprender a aprender. Define metas personales y las observa para redirigir su acción planificando alternativas. Piensa sobre su pensamiento y traslada el conocimiento sobre los procesos de sus aprendizajes de unos entornos y situaciones a otros y aplica lo aprendido. (MCN: 2022, p.48).

Dimensiones:

- Procesos internos del pensamiento.
- Estrategias para un aprendizaje permanente.
- Aprendizaje sobre su pensamiento.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.22)

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 ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Recurre a objetos matemáticos relacionados con geometría, análisis y álgebra, para modelizar situaciones diversas.
2. Interpreta, relaciona y deduce información de diversos registros para plantear y resolver situaciones problema relacionados a objetos geométricos.
3. Analiza críticamente fenómenos diversos y construye argumentos matemáticos para abordar actividades relacionadas a las funciones reales.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1-LUGARES GEOMÉTRICOS EN EL PLANO. ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA.

2-FUNCIONES REALES.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1 Lugares geométricos elementales: circunferencia, mediatriz, bisectriz, rectas paralelas.

1.2 Ángulos en la circunferencia.

1.3 Arco capaz.

1.4 Intersección de lugares geométricos y aplicaciones a la construcción de triángulos y polígonos.

2.1 Conceptos generales de función. Clasificación. Distintas representaciones.

2.2 Función de proporcionalidad directa e inversa.

2.3 Función polinómica de 1er grado y 2do grado.

2.4 Posiciones relativas entre rectas, entre recta y parábola.

2.5 Nociones de funciones exponenciales y logarítmicas.

2.6 Funciones definidas en intervalos.

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 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 cómo 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: carteleros 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Para esta Unidad Curricular se sugiere:

En el trabajo, tanto de funciones como de geometría, se procurará generar espacios que promuevan en el estudiante la indagación e investigación a través del uso de software adecuado y generar de esta forma conjeturas y habilitar la validación o refutación.

Al abordar saberes geométricos se puede transitar desde una geometría intuitiva y experimental hacia una más lógica y racional; procurando así el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes para que sean capaces de resolver racionalmente situaciones geométricas y dar argumentos a sus modos de pensamiento.

El desarrollo de las competencias relacionadas con la comunicación y la argumentación matemática será foco del trabajo docente, y la gestión en aula estará direccionada a ello.

Se procurará trabajar los contenidos asociados a análisis y a geometría en contexto que le dé sentido, en particular vinculados con la orientación.

Los saberes algebraicos se desarrollarán a partir de las necesidades que surjan en los contenidos asociados a función.

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).

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

BIBLIOGRAFÍA

Para el estudiante:

- De Guzmán, M., Cólera, J. Salvador, A. (1987). *Bachillerato Matemáticas 1, 2 y 3*. Editorial Anaya, España.
Ochoviet, C., Olave, M. (2006). *Matemática 3 y 4*. Editorial Santillana. Uruguay.
Libros del tema en Biblioteca País en Ceibal.

Para el docente:

- Fernández Val, W. (2000) *Geometría métrica: plano y espacio*. Editorial Walter Fernández Val. Montevideo.
Fernández Val, W., Corradino Castro, J. (2001) *Geometría analítica y álgebra*. Editorial Fernández Val, W. (2007) *Fundamentos de análisis matemático*. Kapelusz Uruguay, Editorial. Montevideo.
Libros del tema en Biblioteca País en Ceibal.
Puig Adam. (1986). *Geometría métrica*. EULER EDITORIAL S.A. Madrid.
Stewart, J, Lothar, R., Saleem, W. (2012). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo*. Sexta Edición.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN

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.



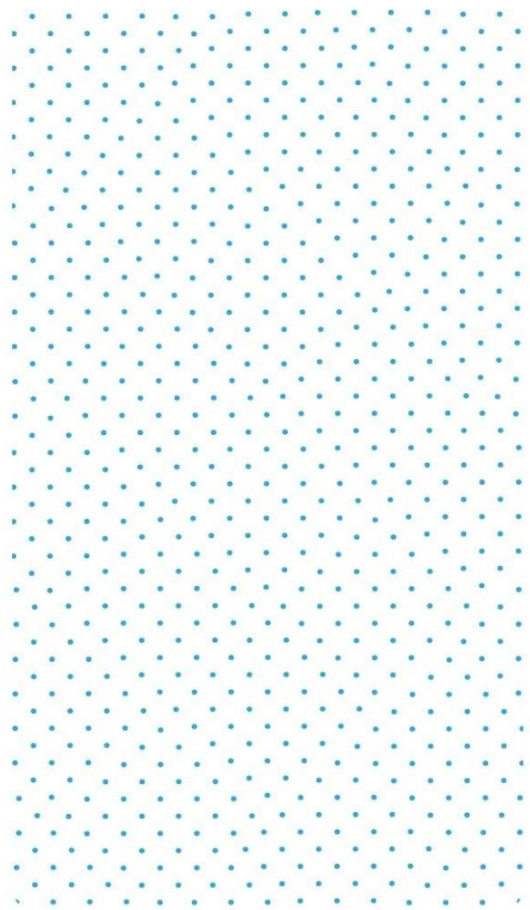
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

Biología

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
PENSAMIENTO CIENTÍFICO – MATEMÁTICO

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)³ 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 documentos⁴ marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020-2024, 2) Circular N° 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 (2022: 33) 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.

³ Plan BTP- Aprobación Expediente N°: 2022-25-4-009568 RES 3520-022.

⁴ Documentos marcos de este proceso: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024- 2) Circular N° 47/2021 Exp 2021-25-1-001523- del 2/6/2021 3) Marco Curricular Nacional: Exp 2022-25-1-001252 Res 1956/22. 4) Progresiones de Aprendizaje Circular 31/22.

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 Técnico 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 docente, 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 VINCULADAS AL ESPACIO

PENSAMIENTO CIENTÍFICO - MATEMÁTICO

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 científico

Identifica problemas asociados a fenómenos naturales y sociales y los relaciona con áreas de conocimiento científico o técnico que podrían contribuir a su resolución desde la toma de decisiones fundamentadas. Anticipa e interpreta problemas en una variedad de contextos que vivencia el ciudadano y que requieren para su resolución el empleo de herramientas, métodos y procedimientos de diversos campos científicos. Se compromete y reflexiona sobre temas y situaciones relacionados con la ciencia empleando ideas, conocimientos, modelos científicos y respetando restricciones. Desarrolla procesos de investigación de carácter riguroso haciendo uso de diferentes metodologías científicas para describir, explicar y elaborar modelos predictivos. Incorpora y aplica conocimiento científico y técnico para diseñar procedimientos y objetos tecnológicos cuando ello es parte de la solución a los problemas. (MCN: 2022, p.47).

Dimensiones:

- . Identificación y abordaje de problemas desde su vinculación con el conocimiento científico o técnico.
- . Investigación para formular, anticipar, interpretar y resolver problemas en diversos contextos, con base en métodos y metodologías.

- Construcción de argumentos basados en la indagación sistemática y la evidencia.
- Reflexión y valoración de situaciones complejas y relevantes relacionadas con la ciencia y su contexto.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.20)

Metacognitiva (Aprender a aprender)

Analiza y reflexiona acerca de los procesos internos de su pensamiento para conocerlos, procesarlos y encontrar las mejores habilidades cognitivas para cada circunstancia y contexto. Incorpora y construye estrategias para un aprendizaje permanente. Organiza y regula el aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Toma conciencia del proceso personal y de sus características de aprendizaje. Reconoce situaciones y herramientas disponibles para la accesibilidad cognitiva superando barreras construidas socialmente con el fin de aprender a aprender. Define metas personales y las observa para redirigir su acción planificando alternativas. Piensa sobre su pensamiento y traslada el conocimiento sobre los procesos de sus aprendizajes de unos entornos y situaciones a otros y aplica lo aprendido. (MCN: 2022, p.48).

Dimensiones:

- Procesos internos del pensamiento.
- Estrategias para un aprendizaje permanente.
- Aprendizaje sobre su pensamiento.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.22)

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 ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Identifica problemas vivenciales de su cuerpo en interacción con el ambiente para definir estrategias de intervención en diferentes contextos.
2. Reflexiona respecto a los determinantes ambientales de la salud que le permiten valorar las acciones pertinentes para su cuidado, del otro y del ambiente que lo rodea.
3. Releva evidencias científicas sobre la sostenibilidad ambiental para la promoción de la salud que propendan a un uso responsable del entorno y de los bienes naturales.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1-CUERPO

2-AMBIENTE Y SALUD

3-SOSTENIBILIDAD

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1 El organismo humano: una conexión entre estructura y función desde una mirada sistémica.

Principales tejidos, órganos, sistemas y aparatos.

Biomoléculas.

1.2 Homeostasis: principales sistemas y aparatos involucrados.

2.1 Determinantes ambientales de salud.

Disponibilidad y calidad del agua.

Gestión de residuos sólidos.

Entornos saludables y la planificación urbana.

2.2 Homeostasis y ambiente.

Componentes involucrados en la homeostasis.

Sistema de control.

3.1 Promoción de la salud y acciones de sostenibilidad ambiental.

3.2 Problemas ambientales y salud humana

Contaminación del aire, agua, suelo.

Contaminación alimentaria.

Contaminación química.

Contaminación sonora.

3.3 Rol ocupacional y huella ambiental.

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 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 cómo 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: carteleros 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

La biología, en la actualidad, es una de las ciencias más dinámicas. El conocimiento acerca del mundo biológico se modifica y se enriquece a un ritmo extraordinario, planteándose nuevas interrogantes y generando nuevos enfoques.

Es por ello, que una aproximación significativa a la biología actual requiere abordar sus conceptos de manera interrelacionada, teniendo en cuenta que los sistemas biológicos conforman un todo integrado, lo que conduce a tratar cada contenido particular en forma integral, tratando de incorporar la mayor cantidad de elementos que contribuyan a construir y contextualizar cada tema. Cada vez resulta más claro que, dado que las explicaciones de la ciencia son construcciones provisionales que deben considerarse críticamente, es necesario incorporar sus distintas dimensiones: su historia, sus procedimientos, su relación con la sociedad, a los efectos de favorecer un aprendizaje dinámico que dé lugar al pensamiento crítico.

Se propone:

Incorporar de forma activa el uso del laboratorio, permitiendo el desarrollo de prácticas donde el estudiante pueda generar, observar y analizar diversas situaciones que le permitan un aprendizaje directo y una experiencia sensorial individual enriquecedora.

A modo de ejemplo, se sugiere trabajar los Ácidos nucleicos desde otra perspectiva como ser a partir de un proyecto de trabajo sobre: ADN mitocondrial y estudios de ancestría en población uruguaya o el ADN como huella genética y sus implicancias en diversas áreas. (Investigación bibliográfica, entrevista a investigadores, visitas didácticas a institutos de investigación, presentación de resultados en formato póster, etc.)

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 & 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:

Evaluar el proceso en su conjunto, analizando el mayor número de variables que lo condicionan. Para ello, se propone utilizar diferentes instrumentos que den cuenta de los avances reflexionando en intervalos que permitan el rediseño para sortear los obstáculos encontrados.

En el entendido de que la evaluación educativa es un proceso continuo y personalizado dentro del sistema de enseñanza-aprendizaje cuyo objetivo es conocer la evolución de cada estudiante, creemos fundamental valorar la práctica docente en tres momentos de toda actividad educativa: previo, durante y posterior a la tarea, lo que permitirá hacer un alto en el camino para analizar y autocriticar la práctica que realizamos a través de nuestras iniciativas pedagógicas, identificando potencialidades y problemas en el ejercicio cotidiano con el objetivo de determinar necesidades de retroalimentación, perfeccionamiento o de actualización y, en ese sentido, proponer un plan estratégico que permita mejorar la tarea y el acto educativo a corto, mediano y largo plazo.

La evaluación es, por lo tanto, un recurso que asegura niveles de formación común y garantiza que se reúnan una serie de capacidades, competencias y conocimientos concretos para avanzar dentro de los niveles del sistema educativo.

Evaluar por competencia 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).

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

BIBLIOGRAFÍA

- Boto Álvarez. (2021). Economía circular y protección de la salud. Revista catalana de Dret ambiental Vol. 12, Núm. 2.
- Casas S., et al. (2011). La salud en la evaluación de impactos ambientales, Guía metodológica. Madrid: Sociedad Española de Sanidad Ambiental. Serie de aerobus, aquis et locos N°1.
- Curtis, H. (2016). *Invitación a la biología en contexto social* (7a. ed.). Médica Panamericana. Argentina.
- Jiménez, L; Merchant, H. (2003). *Biología Celular y molecular*: Editorial Pearson Educación, México.
- Leira Permuy, M. Sol. Coordinadora. (2011). *Manual de bases Biológicas del comportamiento humano*. CSE- Universidad de la República.
- OPS (2022). Las funciones esenciales de la salud pública ambiental. Un marco para poner en marcha la agenda de las Américas sobre salud, medioambiente y cambio climático 2021-2030.
- OPS-OMS, (2013). Criterios técnicos para incorporar la percepción social de los impactos ambientales en el marco de la SAAP (Decreto 349/005, Uruguay).
- OPS-SDE/URU.01/2004. Evaluación de conflictos de salud ambiental. Elaborado a partir del primer taller de epidemiología ambiental 30 de junio 4 de julio de 2003 Montevideo-Uruguay-MSP-OPS- Facultad de Medicina.
- Tortora, G. J. y Derrickson, B. (2010). *Principios de Anatomía y Fisiología* (11a. ed., 4a. reimp.). Editorial: Médica Panamericana. Argentina.
- Smith, C. A., Wood, E. J. (1998). *Biología molecular y biotecnología*. Editorial: Addison-Wesley Longman. España.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

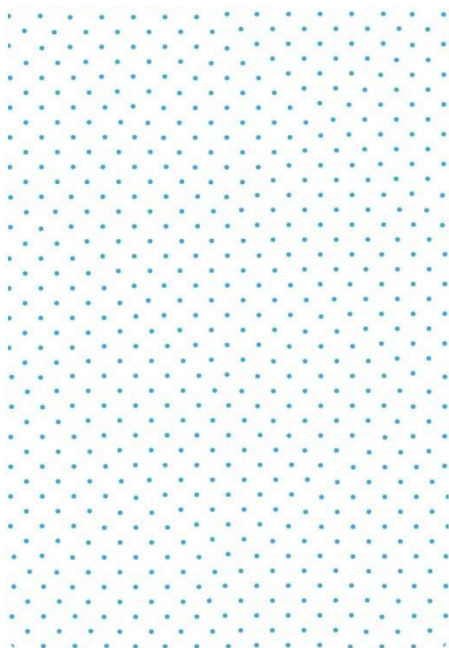


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Lengua y Comunicación

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
COMUNICACIÓN

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)⁵ 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 documentos⁶ marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020-2024, 2) Circular N° 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 (2022: 33) 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,

⁵ Plan BTP- Aprobación Expediente N°: 2022-25-4-009568 RES 3520-022.

⁶ Documentos marcos de este proceso: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024- 2) Circular N° 47/2021 Exp 2021-25-1-001523- del 2/6/2021 3) Marco Curricular Nacional: Exp 2022-25-1-001252 Res 1956/22. 4) Progresiones de Aprendizaje Circular 31/22.

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 Técnico 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 docente, 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 currículum.

COMPETENCIAS GENERALES DEL MCN 2022 VINCULADAS AL ESPACIO COMUNICACIÓN

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*:

Comunicación

Interactúa con otros interlocutores a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Emplea elementos del lenguaje a partir de conocimientos, habilidades y actitudes para entender, elaborar, interpretar, evaluar y reflexionar en diversos eventos comunicativos. Desarrolla habilidades comunicacionales que van más allá de las lingüísticas. Construye, reconstruye y amplía significados en vínculo con los cambios, las situaciones y los fenómenos. Logra dimensionar la denotación y la connotación a efectos de la comunicación. Se relaciona con su lengua natural, así como otras lenguas, con múltiples soportes y formatos para estructurar y regular el pensamiento, emociones y acciones y como necesario elemento mediador frente a la realidad. (MCN: 2022, p.45).

Dimensiones:

- Interacción en distintas situaciones comunicativas con diversos soportes.
- Interpretación de la información.
- Planificación de estrategias de comunicación.

- Reconocimiento, comprensión y producción en otra lengua.
- Aplicación de estrategias comunicativas.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.17)

Pensamiento crítico

Formula preguntas, ya sea para cuestionar el significado de lo dado (el significado del mundo, de las opiniones de los otros y las propias) o para ampliarlo, lo que le permite la expansión de diferentes puntos de vista para comprender la diversidad de perspectivas con una base argumental. Se posiciona a favor, en contra o de manera imparcial sobre un punto de vista en un proceso de búsqueda de razones y argumentos. Articula razones con base en la estructura argumentativa y su contexto recibiendo, interpretando y procesando la información para lograr la fundamentación de su punto de vista. Enriquece sus puntos de vista y los presenta de manera elocuente y los expone en diversos soportes considerando la argumentación, su impacto emocional, moral y ético y su relevancia social, lo que favorece la comprensión y la participación democrática. Evalúa las fundamentaciones propias y de otros para identificar errores (falacias, sesgos, entre otros) y puntos de enriquecimiento. La competencia en pensamiento crítico permite desarrollar las distintas etapas del proceso de pensamiento entendiéndolas como tres formas de diálogo: 1) diálogo con otros (interacción y mediación), 2) diálogo con relación a textos (interpretación y resignificación) o 3) diálogo consigo mismo (introspección y reflexión). (MCN: 2022, p.46).

Dimensiones:

- Formulación de preguntas.
- Exploración de puntos de vista.
- Elaboración de la estructura argumentativa.
- Expresión argumentativa.
- Evaluación.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.19)

Metacognitiva (Aprender a aprender)

Analiza y reflexiona acerca de los procesos internos de su pensamiento para conocerlos, procesarlos y encontrar las mejores habilidades cognitivas para cada circunstancia y contexto. Incorpora y construye estrategias para un aprendizaje permanente. Organiza y regula el aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Toma conciencia del proceso personal y de sus características de aprendizaje. Reconoce situaciones y herramientas disponibles para la accesibilidad cognitiva superando barreras construidas socialmente con el fin de aprender a aprender. Define metas personales y las observa

para redirigir su acción planificando alternativas. Piensa sobre su pensamiento y traslada el conocimiento sobre los procesos de sus aprendizajes de unos entornos y situaciones a otros y aplica lo aprendido. (MCN: 2022, p.48).

Dimensiones:

- Procesos internos del pensamiento.
- Estrategias para un aprendizaje permanente.
- Aprendizaje sobre su pensamiento.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.22)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Desarrolla el discurso oral de forma sistemática y asertiva para producir una presentación en diferentes lenguajes ante otros interlocutores en entorno presencial o virtual.
2. Construye textos escritos de diferentes tipologías, indagando y seleccionando la información para citar pertinentemente en documentos académicos, científicos o periodísticos.
3. Promueve y analiza lenguajes diversos que fomenten instancias de escucha activa y el uso crítico de las redes sociales para construir un diálogo con otros, respetando su proceso cognitivo.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1-ESTRUCTURA DEL CÓDIGO ORAL.

2-ESTRUCTURA DEL CÓDIGO ESCRITO.

3-LA COMUNICACIÓN EN LOS SISTEMAS MULTIMEDIA.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1 Teoría de la oralidad.
- 1.2 Características propias de la secuencia oral.
- 1.3 Oralidad espontánea y construcción del discurso oral.
- 1.4 Planeación de la argumentación, retórica y debate.
- 2.1 Teoría de la escritura
- 2.2 Conceptos y principios de la textualidad
- 2.3 Estructura y secuencia.
- 2.4 Tipología textual: texto literario, texto periodístico, texto científico y ensayo.

3.1 Potencialidad de la herramienta.

3.2 Plataformas digitales: a) entornos educativos; b) redes sociales.

3.3 Escritura en redes.

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 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 cómo 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'.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las

competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Para esta Unidad Curricular se sugiere:

El docente propondrá a los estudiantes, textos acordes a su interés y al nivel que la prueba diagnóstica arroje, teniendo en cuenta las competencias que se pretende desarrollar en el correr del curso.

Es fundamental que el estudiante se acerque a los textos comprendiendo el universo contextual que rodea a este, así como poder inferir de ellos formas de ver el mundo, problemáticas ontológicas y existenciales, sensibilidad histórica.

Sería un gran aporte la realización de debates o foros que fomentan la escucha activa, así como el análisis del discurso y las argumentaciones que se plantean, también la utilización de un lenguaje persuasivo, desarrollando la competencia intrapersonal y el pensamiento crítico.

Sería fundamental no olvidar la incorporación de las TIC's en todo el proceso que implica la construcción de proyectos áulicos, enfatizando la instancia de las presentaciones, donde se ponga de manifiesto el dominio comunicacional.

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 competencia 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).

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

BIBLIOGRAFÍA

- Bassols, M. y Torrent, A (1997). *Modelos Textuales. Teoría y práctica*. Barcelona: Octaedro.
 Bosque Muñoz, I., et al. (2000). *Lengua Castellana y Literatura*. Bachillerato 1ero. Bachillerato 2do. Madrid: Akal.
 Bosque, I. y Gallego, Á. (2016). *La aplicación de la gramática en el aula. Recursos didácticos clásicos y modernos para la enseñanza de la gramática*. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 54(2), 63-83.
 Cassany, D., M. LUNA, G. SANZ. (1994) *Enseñar Lengua*. Barcelona, Grao.
 Cassany, D.(1995) *La cocina de la escritura*. Barcelona, Anagrama.
 Cassany, D. (1991) *Describir el escribir*. Barcelona, Paidós
 De Gregorio, María Isabel y Rebola, María Cristina. (S/F) *Coherencia y cohesión en el texto*. Ed. Plus Ultra, Serie Comunicación mixta
 Dotti, E. y Peluffo, E. (2019). *Enseñar a escribir desde los géneros de texto. Segunda parte: un ejemplo de secuencia didáctica con eje en la escritura*. Quehacer educativo (153), 22-30.
 Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios*. Barcelona, Paidós.
 Marín, M. (1999). *Lingüística y enseñanza de la lengua*. Buenos Aires, Aique.
 Nogueira, Silvia. (2003) *Manual de lectura y escritura universitarias*. Prácticas de taller. Buenos Aires, Biblos.
 ONG, Walter. (1987). *Oralidad y escritura*. México, Fondo de cultura económica.
 Perrenoud, Philippe. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago, Dolmen.
 Real Academia Española - Asale. (2010). *Ortografía de la lengua española*. Espasa.
 Real Academia Española - Asale. (2013). *El buen uso del español*. Espasa.
 Real Academia Española - Asale. (2014). *Diccionario de la lengua española*. (23ª ed.). Espasa.
 Tusón, Jesús. (1995). *Lingüística*. Barcelona, Barcanova.
 Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

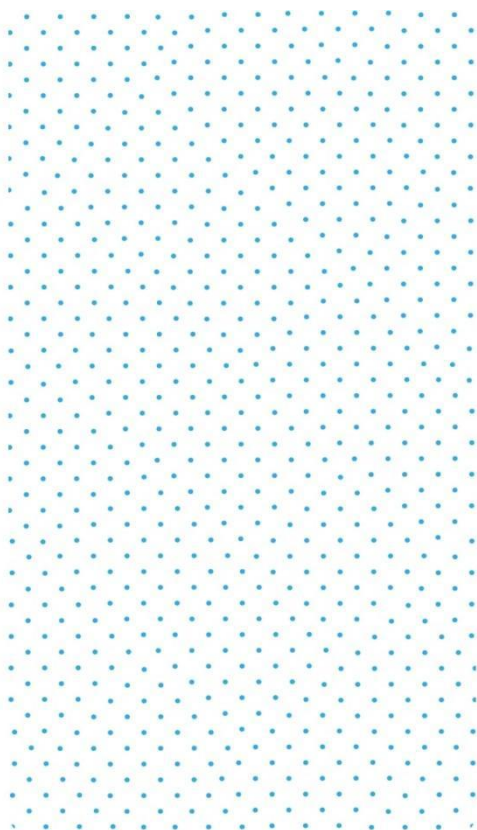


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Inglés

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
COMUNICACIÓN

ORIENTACIÓN
SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

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)⁷ 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 documentos⁸ marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020-2024, 2) Circular N° 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 (2022: 33) 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.

⁷ Plan BTP- Aprobación Expediente N°: 2022-25-4-009568 RES 3520-022.

⁸ Documentos marcos de este proceso: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024- 2) Circular N° 47/2021 Exp 2021-25-1-001523- del 2/6/2021 3) Marco Curricular Nacional: Exp 2022-25-1-001252 Res 1956/22. 4) Progresiones de Aprendizaje Circular 31/22.

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 Técnico 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 docente, 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

COMUNICACIÓN

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*:

El espacio curricular hace énfasis en las siguientes competencias y sus dimensiones:

Comunicación

Interactúa con otros interlocutores a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Emplea elementos del lenguaje a partir de conocimientos, habilidades y actitudes para entender, elaborar, interpretar, evaluar y reflexionar en diversos eventos comunicativos. Desarrolla habilidades comunicacionales que van más allá de las lingüísticas. Construye, reconstruye y amplía significados en vínculo con los cambios, las situaciones y los fenómenos. Logra dimensionar la denotación y la connotación a efectos de la comunicación. Se relaciona con su lengua natural, así como otras lenguas, con múltiples soportes y formatos para estructurar y regular el pensamiento, emociones y acciones y como necesario elemento mediador frente a la realidad. (MCN: 2022, p.45).

Dimensiones:

- Interacción en distintas situaciones comunicativas con diversos soportes.
- Interpretación de la información.
- Planificación de estrategias de comunicación.

- Reconocimiento, comprensión y producción en otra lengua.
- Aplicación de estrategias comunicativas.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.17)

Pensamiento crítico

Formula preguntas, ya sea para cuestionar el significado de lo dado (el significado del mundo, de las opiniones de los otros y las propias) o para ampliarlo, lo que le permite la expansión de diferentes puntos de vista para comprender la diversidad de perspectivas con una base argumental. Se posiciona a favor, en contra o de manera imparcial sobre un punto de vista en un proceso de búsqueda de razones y argumentos. Articula razones con base en la estructura argumentativa y su contexto recibiendo, interpretando y procesando la información para lograr la fundamentación de su punto de vista. Enriquece sus puntos de vista y los presenta de manera elocuente y los expone en diversos soportes considerando la argumentación, su impacto emocional, moral y ético y su relevancia social, lo que favorece la comprensión y la participación democrática. Evalúa las fundamentaciones propias y de otros para identificar errores (falacias, sesgos, entre otros) y puntos de enriquecimiento. La competencia en pensamiento crítico permite desarrollar las distintas etapas del proceso de pensamiento entendiéndolas como tres formas de diálogo: 1) diálogo con otros (interacción y mediación), 2) diálogo con relación a textos (interpretación y resignificación) o 3) diálogo consigo mismo (introspección y reflexión). (MCN: 2022, p.46).

Dimensiones:

- Formulación de preguntas.
- Exploración de puntos de vista.
- Elaboración de la estructura argumentativa.
- Expresión argumentativa.
- Evaluación.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.19)

Metacognitiva (Aprender a aprender)

Analiza y reflexiona acerca de los procesos internos de su pensamiento para conocerlos, procesarlos y encontrar las mejores habilidades cognitivas para cada circunstancia y contexto. Incorpora y construye estrategias para un aprendizaje permanente. Organiza y regula el aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Toma conciencia del proceso personal y de sus características de aprendizaje. Reconoce situaciones y herramientas disponibles para la accesibilidad cognitiva superando barreras construidas socialmente con el fin de aprender a aprender. Define metas personales y las observa para redirigir su acción planificando alternativas. Piensa sobre su pensamiento y traslada el conocimiento sobre los procesos de sus aprendizajes de unos entornos y situaciones a otros y aplica lo aprendido. (MCN: 2022, p.48).

Dimensiones:

- Procesos internos del pensamiento.
- Estrategias para un aprendizaje permanente.
- Aprendizaje sobre su pensamiento.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.22)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Identifica y reconoce las características del Uruguay y otros lugares a través de las macro-habilidades de la lengua meta de forma sistemática y asertiva en diversos contextos lingüísticos para participar en diversas situaciones comunicativas.
2. Distingue las diferentes ramas de la ciencia valorando los aportes de las mujeres y analiza la evolución de la tecnología y los descubrimientos en el contexto del mundo virtual, utilizando diversos soportes para expresar opiniones, redactar y/o pedir informes y describir situaciones.
3. Reconoce los requisitos y habilidades necesarias para la inserción en el mercado laboral con proyección futura y vincula conocimientos previos con saberes adquiridos adecuando el uso del inglés a diferentes contextos.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. EXPLORING OUR COUNTRY AND BEYOND

2. SCIENCE AND TECHNOLOGY

3. THE WORLD OF WORK

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1 Discovering our country: cultural, geographical and historical features.
- 1.2 Natural resources.
- 1.3 Tourist destinations in Uruguay.
- 1.4 Eco-tourism and alternative tourism.
- 1.5 Famous Uruguayan personalities.

1.6 Festivals in Uruguay and around the world.

1.7 Living abroad.

1.8 Cultural diversity.

2.1 The branches of science.

2.2 Social sciences vs natural sciences.

2.3 In the science lab: safety rules, PPE, Lab supplies.

2.4 Women in science.

2.5 The evolution of technology.

2.6 Discoveries that changed the world and the people behind them.

2.7 The internet: pros and cons.

2.8 The virtual world: E-games, influencers, artificial intelligence.

3.1 My dream job.

3.2 Requirements, qualifications and skills for different jobs.

3.3 The job search process (CV, application letter, job interview).

3.4 Working abroad.

3.5 Telecommuting vs remote work.

3.6 Full and part time jobs - summer jobs.

3.7 Career development.

3.8 The future of work.

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 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 cómo 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: carteleros 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Se busca una perspectiva pragmática de la enseñanza de la lengua que le aporte al estudiante el sentido del aprendizaje de la unidad curricular. La metodología de enseñanza que se adopte debe considerar al estudiante como centro a partir de las necesidades lingüísticas detectadas a través de evaluaciones que permitan planificar un itinerario didáctico particular.

El estudiante, como sujeto activo y autor principal de su aprendizaje, es responsable de indagar y ampliar la información que se trabaja en clase en base a las sugerencias realizadas por el docente: libros, manuales, páginas web o actividades complementarias y adaptadas a la orientación específica. En este sentido, se sugiere:

1. Planificar jerarquizando las macro habilidades: reading, writing, speaking, listening.
2. Contextualizar la planificación de acuerdo a la orientación profesional donde se enmarca el aprendizaje de la lengua. El docente debe trabajar a partir de saberes estructurantes con unidades temáticas entrelazadas, que

aborden el vocabulario específico, en coordinación con otras unidades curriculares.

3. Facilitar actividades que permitan al estudiante desarrollar la autonomía y fomente la autoevaluación de su aprendizaje.

Se alienta a los docentes a utilizar diversos recursos (salidas didácticas, asistencia a encuentros), nuevas tecnologías (páginas web, foros, correo electrónico) y materiales audiovisuales relevantes a la orientación profesional específica, ya que cuanto más atractivos sean los contextos y tecnologías utilizados en las propuestas educativas, más significativos serán los aprendizajes para los estudiantes.

Se recomienda también apoyarse en la oralidad cuando sea posible. Se pueden realizar presentaciones orales —en formato de mini-proyecto— (se sugiere trabajar con la metodología “differentiated instructions”). Las presentaciones pueden ser individuales o en grupos pequeños siendo flexible según las características y necesidades de cada grupo.

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).

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

BIBLIOGRAFÍA

- ANEP. (2022). Living Uruguay 4. Recuperado de:
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones-direcciones/Politicasylinguisticas/publicaciones/LivingUruguay/%23LivingUruguay%204.pdf>
 Demetriades, D. (2003). *Workshop: Information Technology*. Oxford University Press.
 Evans, V; Dooley, J., & Hayley, J. (2010). *Career Paths. Cooking*. Express Publishing.
 Evans, V. (2011). *Career Paths. Information Technology*. Express Publishing.
 Evans, V. (2012). *Career Paths. Business English*. Express Publishing.
 Glendinning, E. (2009). *Oxford English for careers: Technology*. Oxford University Press.
 Goldstein, B. (2008). *New Framework 2 Pre-intermediate*. Richmond.
 Harding, K & Walker, R. (2009). *Oxford English for careers: Tourism*. Oxford University Press.
 Hobbs, M. & Starr Keddle, J. (2007). *Oxford English for careers: Commerce*. Oxford University Press.
 Kavanagh, M. (2012). *English for the Automobile Industry*. Oxford University Press.
 Prodromou, L & Bellini, L. (2012). *Flash on English for Commerce*. ELI.
 Sopranzi, S. (2012). *Flash on English for Mechanics, Electronics & Technical Assistance*. ELI.
 Wood, N. (2003). *Workshop: Tourism and catering*. Oxford University Press.
 Wood, N. (2003). *Workshop: Business and commerce*. Oxford University Press.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

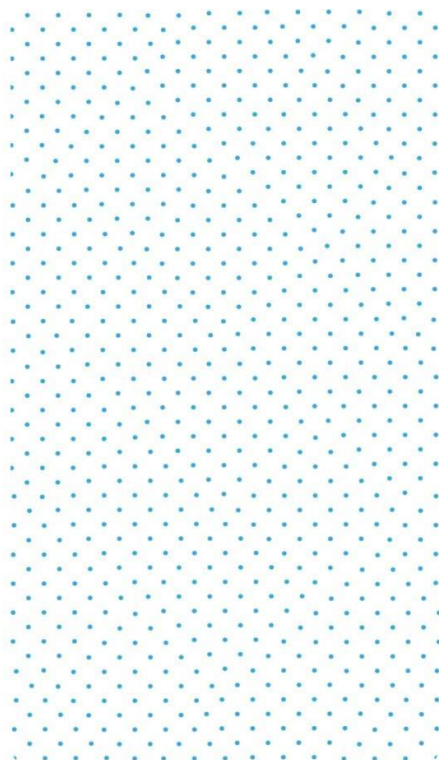


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Historia

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

ORIENTACIÓN
SISTEMA DE LA CLIMATIZACIÓN

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)⁹ 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 documentos¹⁰ marco que la sustentan son: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024, 2) Circular N° 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 (2022: 33) 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,

⁹ Plan BTP- Aprobación Expediente N°: 2022-25-4-009568 RES 3520-022.

¹⁰ Documentos marcos de este proceso: 1) Plan de desarrollo estratégico de la ANEP 2020- 2024- 2) Circular N° 47/2021 Exp 2021-25-1-001523- del 2/6/2021 3) Marco Curricular Nacional: Exp 2022-25-1-001252 Res 1956/22. 4) Progresiones de Aprendizaje Circular 31/22.

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 Técnico Profesional, en la cual se desarrollará los aspectos transversales y específicos de la orientación que atienden al fortalecimiento de las cualidades 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 docente, 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 CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

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 crítico

Formula preguntas, ya sea para cuestionar el significado de lo dado (el significado del mundo, de las opiniones de los otros y las propias) o para ampliarlo, lo que le permite la expansión de diferentes puntos de vista para comprender la diversidad de perspectivas con una base argumental. Se posiciona a favor, en contra o de manera imparcial sobre un punto de vista en un proceso de búsqueda de razones y argumentos. Articula razones con base en la estructura argumentativa y su contexto recibiendo, interpretando y procesando la información para lograr la fundamentación de su punto de vista. Enriquece sus puntos de vista y los presenta de manera elocuente y los expone en diversos soportes considerando la argumentación, su impacto emocional, moral y ético y su relevancia social, lo que favorece la comprensión y la participación democrática. Evalúa las fundamentaciones propias y de otros para identificar errores (falacias, sesgos, entre otros) y puntos de enriquecimiento. La competencia en pensamiento crítico permite desarrollar las distintas etapas del proceso de pensamiento entendiéndolas como tres formas de diálogo: 1) diálogo con otros (interacción y mediación), 2) diálogo con relación a textos (interpretación y resignificación) o 3) diálogo consigo mismo (introspección y reflexión). (MCN: 2022, p.46).

Dimensiones:

- Formulación de preguntas.
- Exploración de puntos de vista.
- Elaboración de la estructura argumentativa.
- Expresión argumentativa.
- Evaluación.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.19)

Intrapersonal

Reflexiona sobre sí para auto conocerse y emplea diversas herramientas de modo crítico. Identifica y comprende las emociones y sentimientos personales en entornos complejos de aprendizaje como factor para la toma de decisiones y la resolución de problemas. Toma conciencia de sus emociones en la búsqueda del equilibrio a partir del reconocimiento de sus fortalezas y fragilidades, intereses y motivaciones. Desarrolla la inteligencia corporal, cenestésica y kinestésica para el conocimiento de su imagen y esquema corporal. El desarrollo de esta competencia sostiene la construcción de un proyecto de vida, aporta al bienestar personal como factor protector frente a situaciones de vulnerabilidad y conductas de riesgo, a la motivación para la búsqueda de la salud integral y a la construcción de una conciencia emocional en vínculo con el otro y el mundo, siendo trascendental el reconocimiento de la alteridad. (MCN: 2022, p.49).

Dimensiones:

- Reflexión y auto conocimiento.
- Conciencia corporal.
- Proyecto de vida.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.23)

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)

Metacognitiva (Aprender a aprender)

Analiza y reflexiona acerca de los procesos internos de su pensamiento para conocerlos, procesarlos y encontrar las mejores habilidades cognitivas para cada circunstancia y contexto. Incorpora y construye estrategias para un aprendizaje permanente. Organiza y regula el aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Toma conciencia del proceso personal y de sus características de aprendizaje. Reconoce situaciones y herramientas disponibles para la accesibilidad cognitiva superando barreras construidas socialmente con el fin de aprender a aprender. Define metas personales y las observa para redirigir su acción planificando alternativas. Piensa sobre su pensamiento y traslada el conocimiento sobre los procesos de sus aprendizajes de unos entornos y situaciones a otros y aplica lo aprendido. (MCN: 2022, p.48).

Dimensiones:

- Procesos internos del pensamiento.
- Estrategias para un aprendizaje permanente.
- Aprendizaje sobre su pensamiento.

(Progresiones de aprendizaje: 2022, p.22)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Reflexiona sobre las tensiones de la segunda mitad del siglo XX para reconocer la diversidad ideológica en el mundo actual.
2. Reconoce los cambios en el mundo global para participar activamente como ciudadano comprometido con la sociedad democrática que integra.
3. Analiza los desafíos del desarrollo tecnológico del Uruguay en los siglos XX y XXI para identificar los escenarios de innovación sostenible que presenta el mundo actual.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

- 1. TENSIONES MUNDIALES DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XX.**
- 2. EL MUNDO GLOBAL.**
- 3. DESAFÍOS DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE URUGUAY EN LOS SIGLOS XX Y XXI.**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1 Bipolaridad en el contexto de la Guerra Fría.
- 1.2 La Descolonización y el Subdesarrollo.
- 1.3 Roles de los organismos internacionales.
- 1.4 La caída del bloque socialista.
- 1.5 Focos de tensión y aparición de nuevos centros de poder.
- 1.6 Enfrentamientos étnicos y religiosos.

- 2.1 El mundo global y sus implicancias: aproximaciones teóricas.
- 2.2 Últimas tendencias organizacionales del sistema capitalista: cambios en los formatos laborales.
- 2.3 Movimientos migratorios.
- 2.4 Los procesos de regionalización (MERCOSUR).
- 2.5 Fortalezas y debilidades de la interrelación planetaria de la globalización: crisis ambiental y Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- 2.6 Manifestaciones artísticas y cambios en las sensibilidades.
- 2.7 Cultura de masas: cambios en los medios y formas de comunicación.

- 3.1 El desarrollo tecnológico en el modelo de desarrollo agrario.
- 3.2 El desarrollo tecnológico en el modelo urbano industrial.
- 3.3 La innovación tecnológica en Uruguay en el presente: La ciencia, tecnología, vicisitudes e incertidumbres en la primera década del nuevo siglo.

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 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 cómo 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Para esta Unidad Curricular se sugiere:

Los contenidos históricos de la unidad curricular están pensados para abordarlos desde las competencias del espacio y la unidad curricular de la que forman parte, sus objetivos han sido establecidos en consonancia con las alfabetizaciones fundamentales del MNC. Es así que se pretende aportar a la formación integral de los alumnos con sustento en una base tecnológica, crítica, ética y polivalente que los prepare para participar como

ciudadano proactivo comprometido que, mediante la negociación y búsqueda del consenso, participe en la toma de decisiones de la sociedad democrática que integra.

Se espera, asimismo, que pueda gestionar los desafíos e incertidumbres provocados por los cambios continuos y acelerados en todos los ámbitos de su vida, especialmente los relacionados con el mercado laboral, en un mundo cambiante que puede ser apreciado por los saberes que estructuran esta propuesta.

Dada la extensión del período histórico comprendido en la Unidad Curricular y su complejidad, se sugiere el abordaje sincrónico-diacrónico de los saberes estructurantes incorporando la mirada mundial, latinoamericana y nacional así como la articulación de las categorías temporales braudelianas en la construcción de los procesos y hechos jerarquizados para el ciclo lectivo.

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 competencia 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).

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.
- Braudel, F. (1968). *Historia y Ciencias Sociales*. Madrid. Siglo XXI.
- DGETP. (2022). *Plan BTP*. Montevideo.
- Módulo Introductorio. (2021). Inspección de Historia DGETP/UTU, Montevideo.
- VVAA Programas de Ciencias Sociales. (2014). *Historia de CETP/UTU*, Montevideo.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones, Bogotá.

RECOMENDACIONES BIBLIOGRÁFICAS

- ACHUGAR, H., CAETANO, G. (compiladores) (1994). *Mundo, región, aldea, identidades, políticas culturales e integración regional*. Montevideo: FESUR, IMM, Instituto Goethe.
- ALONSO R., DEMASSI, C. (1986) *Uruguay: 1958-1968. Crisis y estancamiento*, Montevideo, EBO.
- AMIN, S. (1997). *Los desafíos de la mundialización*. México, Siglo XXI.
- AROCENA, R (1995) *La cuestión del desarrollo desde América Latina. Una introducción*. Montevideo: EUDECI, Universidad de la República, Facultad de Ciencias.
- BARRÁN, J.P., CAETANO, G. Y PORZECANSKI, T. (dir). (1998). *Historias de la vida privada en el Uruguay. Individuos y soledades*. Santillana. Montevideo.
- BAUMAN, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BENZ, W., GRAML, H. (1986). *Europa después de la Segunda Guerra: 1945-1982* (2 tomos). Siglo XXI, México.
- BERETTA, A. (1996). “El imperio de la voluntad. Una aproximación al rol de la inmigración europea y al espíritu de empresa en el Uruguay de la temprana industrialización: 1875- 1930”. Montevideo, Colección Raíces/Ed. Fin de siglo.
- BERNAL, J. (1979). *La ciencia en la historia*. Editorial Nueva Imagen. México.
- BÉRTOLA, L. (1991). *La industria manufacturera uruguaya: 1913-1961*. Montevideo, F. De Ciencias Sociales - CIEDUR, diciembre.
- BETHEL, L. (1994). *Historia de América Latina. 11. Economía y sociedad desde 1930. Crítica*. Grijalbo Mondadori, Barcelona.

- BEYHAUT, G. (1990). Problemas contemporáneos de América Latina. E.B.O. Montevideo.
- BOERSNER, D. (1987). Las relaciones internacionales de América Latina. Breve Historia. Editorial Nueva Sociedad, San José de Costa Rica.
- BURGUIÈRE, A (1991) Diccionario de Ciencias Históricas, Akal, Madrid
- CAETANO, G., RILLA, J.P. (1987). Breve historia de la dictadura: 1973-1985, Montevideo, CLAEH-EBO.
- CAETANO, G., ALFARO, M. (1995). Historia del Uruguay contemporáneo. Materiales para el debate. Selección de texto, cuadros y documentos, Montevideo, F.C.U.
- CAETANO, G., RILLA, J.P. (1994). Historia contemporánea del Uruguay. De la colonia al Mercosur. Montevideo, Claeh/Editorial Fin de siglo.
- CAETANO, G., GALLARDO, J. y RILLA, J.P. (1995). La izquierda uruguaya. Tradición, innovación y política. Trilce. Montevideo
- CANCELA, W. (1977). Síntesis histórica de la evolución económica de América Latina, en: Desarrollo latinoamericano, de la raíz al desafío, CLAEH, Montevideo.
- CASTELL, M., HALL, P. (1994), Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI. Madrid, Alianza Editorial.
- CHEVALIER F. (1979). América Latina de la independencia a nuestros días. Barcelona, Labo.
- COLLIER, D. (comp.) (1985). El nuevo autoritarismo en América Latina. México, FCE
- COSSE, I., MARCARIÁN, V. (1993). Uruguay hacia el siglo XXI. Identidad, cultura, integración, representación. Trilce. Montevideo.
- D'ELIA, G. (1982). El Uruguay neobatllista: 1946-1959. Montevideo, EBO.
- Di TELLA, T. (1993). Historia de los partidos políticos en América Latina, siglo XX, Buenos Aires, FCE.
- ERRANDONEA (h), A. (1989). Las clases sociales en el Uruguay. Montevideo, Claeh-Banda Oriental, Serie Argumentos N° 13.
- FREGA, A., MARONA, M., TROCHON, I. (1987). Baldomir y la restauración democrática. 1938-1946. Montevideo, EBO.
- GARCÍA DE CORTÁZAR, F., LORENZO ESPINOSA, J. (1991). Historia del mundo actual: 1945-1992. (3ª ed.) Madrid, Alianza Universidad.
- GEORGE, P. (1983). Geografía de las desigualdades. Oikos-Tau. Barcelona.
- GIDDENS, A., BAUMAN, Z., LUHMAN, N., BECK, U. (1996). Las Consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo. Anthropos.

- GIDDENS, A. (2002). Un mundo desbocado. Editorial Siglo XXI, España.
- GONZÁLEZ CASANOVA, P. (1985). América Latina, historia del medio siglo. México, Siglo XXI.
- GONZÁLEZ, L. (1993). Estructuras políticas y democracia en Uruguay. FCU/Instituto de Ciencias Políticas, Montevideo.
- HALPERIN DONGHI, T. (1989). Historia contemporánea de América Latina, Existen varias ediciones de esta obra.
- HOBBSBAWM, E. (1996). Historia del siglo XX. Barcelona, Grijalbo
- HODGE, S. (2018). Breve historia del arte (Spanish Edition). Barcelona, Blume
- JACOB, R. (1981). Breve historia de la industria en el Uruguay. Montevideo, FCU.
- LECHNER, N. (1988). Estado y política en América Latina. (5ª ed.). México, Siglo XXI editores.
- LUJAN, C. (1993). Cambio de régimen y política internacional. El caso uruguayo. Montevideo, IMM.
- NACIONES UNIDAS (2003). Objetivos de desarrollo del milenio en Uruguay. Documento base para la discusión nacional. Ediciones Trilce, Montevideo.
- NAHUM, B. (1995). Manual de Historia del Uruguay (1903-1990). Montevideo, Banda Oriental.
- NOTARO, J. (1984). La política económica en el Uruguay: 1968-1974. Montevideo, EBO.
- PANIZZA, F. (1980). Uruguay, batllismo y después. Montevideo, EBO.
- PELLEGRINO, A. (1992). Uruguay ¿país pequeño? En Pequeños países en la integración. Oportunidades y riesgos. Trilce, Montevideo
- PIORE, M., SABEL, Ch. (1990). La segunda ruptura industrial. Madrid, Alianza Editorial.
- RAMA, G. (1987) La democracia en Uruguay. Bs. As., Grupo Editor Latinoamericano.
- REYES ABADIE, W. y MELOGNO, T. (1995). Crónica General del Uruguay. Volumen 4, tomo II. El Uruguay del Siglo XX. Montevideo, Banda Oriental.
- ROUQUIÉ, A. (1994). América Latina. Introducción al Extremo occidente. Siglo XXI Editores, México.
- ROUQUIÉ, A. (1982). El estado militar en América Latina. Siglo XXI Editores, México.

TERRA, J. P., HOPENHAYMER, M. (1986). La infancia en el Uruguay (1973-1984) Efectos sociales de la recesión y las políticas de ajuste. Montevideo, CLAEH-EBO.

VV. AA. (1987). Colección Historia Uruguay. Montevideo, EBO.

WILLIMAN, J. C. (1986). Historia económica del Uruguay. Montevideo, Ediciones de la Plaza.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

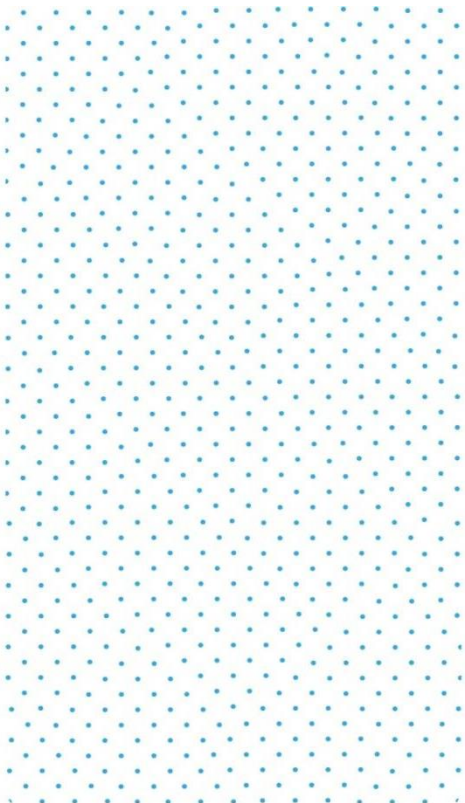


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

FÍSICA APLICADA

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

**ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADA A LO TÉCNICO-
PROFESIONAL**

ESPACIO CURRICULAR

PENSAMIENTO CIENTÍFICO MATEMÁTICO

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 N° 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 Técnico 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 PENSAMIENTO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

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 científico

Identifica problemas asociados a fenómenos naturales y sociales y los relaciona con áreas de conocimiento científico o técnico que podrían contribuir a su resolución desde la toma de decisiones fundamentadas. Anticipa e interpreta problemas en una variedad de contextos que vivencia el ciudadano y que requieren para su resolución el empleo de herramientas, métodos y procedimientos de diversos campos científicos. Se compromete y reflexiona sobre temas y situaciones relacionados con la ciencia empleando ideas, conocimientos, modelos científicos y respetando restricciones. Desarrolla procesos de investigación de carácter riguroso haciendo uso de diferentes metodologías científicas para describir, explicar y elaborar modelos predictivos. Incorpora y aplica conocimiento científico y técnico para diseñar procedimientos y objetos tecnológicos cuando ello es parte de la solución a los problemas. (MCN, 2022, p.47).

Dimensiones

- Identificación y abordaje de problemas desde su vinculación con el conocimiento científico o técnico.
- Investigación para formular, anticipar, interpretar y resolver problemas en diversos contextos, con base en métodos y metodologías.
- Construcción de argumentos basados en la indagación sistemática y la evidencia.
- Reflexión y valoración de situaciones complejas y relevantes relacionadas con la ciencia y su contexto.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.20)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Aplica procesos vinculados a la fuerza tanto al movimiento como a la deformación que sufren los materiales, mediante el razonamiento y la argumentación para identificar los límites plásticos y elásticos.
2. Reconoce los principios de conservación en los fluidos relacionando la conservación de la materia y la energía para construir significados sobre el caudal y orientar óptimas decisiones técnicas en contextos prácticos.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. FUERZAS Y EFECTOS
2. FLUIDOS

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1 Leyes de la Naturaleza. Modelos en Física: Los principios de Newton y sus limitaciones.

1.2. Deformaciones elásticas y plásticas de materiales.

1.3 Eficiencia de una fuerza para causar o alterar un movimiento rotacional: Aplicaciones de un momento de torsión. Análisis estructural y la condición de volcadura.

2.1. Estudio de fluidos en reposo en situaciones de equilibrio, mediante los principios de conservación.

2.2. Naturaleza atómica de la materia. Sólidos; estructura cristalina, densidad.

2.3. Líquidos, densidad, presión y empuje (Principio de Arquímedes. Principio de Pascal, tensión superficial y capilaridad.)

2.4 Gases, atmósfera, presión atmosférica y barómetros.

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 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 cómo 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: carteleros como soporte de recursos educativos, soporte de portfolios e interactivos 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Es fundamental que el estudiante tenga un rol activo en su propio proceso de aprendizaje y se involucre en el ‘quehacer científico’ que debe estar presente en el desarrollo de las competencias. El ‘aprender a aprender’ es clave y puede promoverse a través de situaciones problemas contextualizadas en el entorno o los intereses de los estudiantes.

Puede considerarse la inclusión de las TIC en la enseñanza de las ciencias desde tres perspectivas diferentes y complementarias:

- Búsqueda con criterio de información;
- Uso de simuladores y laboratorios virtuales;
- Uso de sistemas de recolección de datos como sensores e interfaces.

Esta propuesta programática, pretende desarrollar competencias de este tramo en los estudiantes, siendo necesario para ello:

- Planificar las actividades que atienden a objetivos específicos alcanzables, establecer indicadores de logro en coherencia con la temporalización.
- Centrar los aprendizajes en los estudiantes, promoviendo su desarrollo metacognitivo.
- Contextualizar los contenidos ubicándolos en los intereses de los estudiantes.
- Generar aprendizajes significativos, los cuales irrumpen con la mera repetición memorística y promueven el desarrollo de procesos cognitivos de niveles superiores (Taxonomía de Bloom).
- Desarrollar conocimientos portables en nuestros estudiantes, que permitan extrapolar los conceptos a diferentes situaciones de la vida.
- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación formales, informales o semi informales que acompañen la selección de estrategias de enseñanza y aprendizaje.

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).

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

- Alvarenga, B. y Máximo, A. (1998). *Física General*. 4ª edición. México: Oxford University Press.
- Amaya, A. et al. (2022). *Clubes de ciencias: una oportunidad para la investigación en el aula*. Uruguay: ANII Uruguay.
- Berruchio, G. y Zandanet, A. (2021). *Física V, Por qué el mundo funciona como lo hace : Desde tales a la teoría electromagnética de la luz*. Argentina: Maipue
- Gaisman, M. et al. (2008). *Física. Movimiento, interacciones y transformación de la energía*. Argentina: Santillana Perspectivas
- Gil, S. (2015). *Experimentos de Física usando las TIC y elementos de bajo costo*. Argentina: Alfa Omega.
- Hewitt, P. (2007). *Física Conceptual*. Décima edición. México: Editorial Pearson.
- Kakalios, James. (2006). *La física de los superhéroes*. Barcelona: Robinbook.
- Krauss Lawrence. (1996). *Miedo a la física una guía para perplejos*. Santiago de Chile: Andres Bello.
- Mc Graw- Hill Interamericana et al. (2012). *Interacciones, Fuerzas y Energía*. Uruguay: Editorial Contexto.
- Serway, R. & Jewett, J. (2018). *Física Para Ciencias e Ingeniería. Vol. 1 (10.a ed.)*. Latinoamérica: Cengage Learning.
- Tipler, P. y Mosca, G. (2013). *Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1*. España: Editorial Reverté.
- Uruguay Educa. Recuperado de: <https://uruguayeduca.anep.edu.uy/>
- Zapata, S. y Cossio, S. (2022) *Proyectos en acción. Una forma de enseñar y aprender ciencias experimentales*. Montevideo: Océano.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

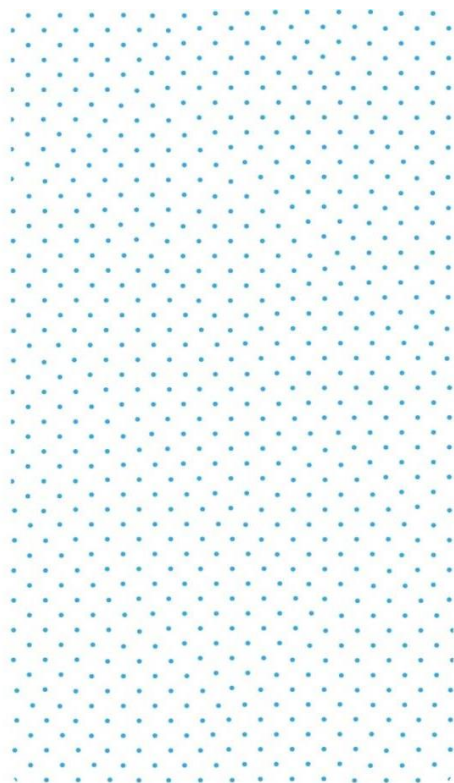


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

DIBUJO APLICADO

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

**ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADA A LO TÉCNICO
PROFESIONAL**

ESPACIO CURRICULAR

EXPRESIVO CREATIVO

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 N° 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 Técnico 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 PENSAMIENTO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

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 científico

Identifica problemas asociados a fenómenos naturales y sociales y los relaciona con áreas de conocimiento científico o técnico que podrían contribuir a su resolución desde la toma de decisiones fundamentadas. Anticipa e interpreta problemas en una variedad de contextos que vivencia el ciudadano y que requieren para su resolución el empleo de herramientas, métodos y procedimientos de diversos campos científicos. Se compromete y reflexiona sobre temas y situaciones relacionados con la ciencia empleando ideas, conocimientos, modelos científicos y respetando restricciones. Desarrolla procesos de investigación de carácter riguroso haciendo uso de diferentes metodologías científicas para describir, explicar y elaborar modelos predictivos. Incorpora y aplica conocimiento científico y técnico para diseñar procedimientos y objetos tecnológicos cuando ello es parte de la solución a los problemas. (MCN, 2022, p.47).

Dimensiones

- Identificación y abordaje de problemas desde su vinculación con el conocimiento científico o técnico.
- Investigación para formular, anticipar, interpretar y resolver problemas en diversos contextos, con base en métodos y metodologías.

- Construcción de argumentos basados en la indagación sistemática y la evidencia.
- Reflexión y valoración de situaciones complejas y relevantes relacionadas con la ciencia y su contexto.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.20)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Emplea técnicas de manejo de imagen y color desarrollando habilidades motrices para expresarse creativamente en la resolución de problemas vinculados a los aspectos técnicos y de seguridad.
2. Incorpora procesos y estrategias de representación bi y tridimensional de los dispositivos y componentes presentes en los sistemas de climatización de manera creativa para su aplicación práctica.
3. Indaga los recursos tecnológicos contemporáneos para valorar su funcionamiento de manera crítica y poder representar-diseñar sus propuestas.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. IMAGEN Y COLOR
2. REPRESENTACIÓN
3. DISEÑO. REPRESENTACIÓN

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Técnicas expresivas.
- 1.2. Color.
- 1.3. Aspectos vinculados a la seguridad en la industria automotriz.
- 2.1. Técnicas expresivas.
- 2.2. Dibujos de observación, croquis, bocetos.
- 2.3. Dibujo técnico: Proyecciones ortogonales/Axonometrías.
- 2.4. Representaciones Bidimensionales y Tridimensionales.
2. 5. Fotografía- Herramientas digitales
- 2.6. Impresión 3D- Maquetas.
- 3.1. Etapas del diseño.

3.2. Organización y seguridad del taller.

3.3. Representación técnica de dispositivos y componentes empleados en los sistemas de climatización.

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 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 cómo 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: carteleros 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

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).

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

BIBLIOGRAFÍA

- Astolfi, J. (2001) *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas*. Sevilla: Díada Editora.
- Bixio, C. (2003) *Cómo planificar y evaluar en el aula. Propuestas y ejemplos*. Rosario. Argentina: Homo Sapiens
- CEIBAL. Ediciones. Cuaderno Maker, guía metodológica._
<https://bibliotecapais.ceibal.edu.uy/info/cuaderno-maker-00017484>
- Edwards, B. (2004) *El color. Un método para dominar el arte de combinar los colores* . España: Urano.
- Eisner, E. (1995) . *Educación la visión artística*. Barcelona. Paidós Educador.
- Eisner,E. (2002) *El arte y la creación de la mente*. Barcelona: España.
- Fernández de las Peñas, C y Melián Ortiz, A. (2013). *Cinesiterapia: bases fisiológicas y aplicación práctica*. Barcelona: Ed. Elsevier. ISBN 978-84-9022-011-5.
- Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Bs. As.Ed. Paidós.
- Meirieu P. (2002) *Aprender, sí. Pero ¿Cómo?* Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Parramón, J. (s/f) *Color*. España: Parramón.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

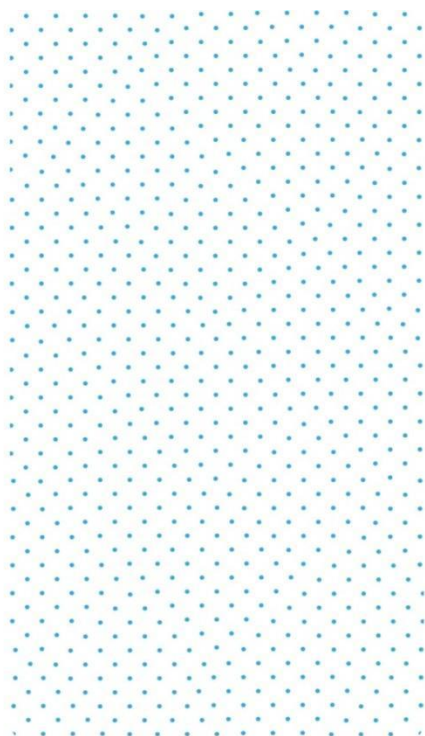


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

LABORATORIO ELECTRO-ELECTRÓNICO

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
TÉCNICO-TECNOLÓGICO

ESPACIO CURRICULAR
TÉCNICO PROFESIONAL

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 N° 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 Técnico 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*:

Comunicación

Interactúa con otros interlocutores a través de textos en múltiples modalidades, formatos soportes. Emplea elementos del lenguaje a partir de conocimientos, habilidades y actitudes para entender, elaborar, interpretar, evaluar y reflexionar en diversos eventos comunicativos. Desarrolla habilidades comunicacionales que van más allá de las lingüísticas. Construye, reconstruye y amplía significados en vínculo con los cambios, las situaciones y los fenómenos. Logra dimensionar la denotación y la connotación a efectos de la comunicación. Se relaciona con su lengua natural, así como otras lenguas, con múltiples soportes y formatos para estructurar y regular el pensamiento, emociones y acciones y como necesario elemento mediador frente a la realidad. (MCN, 2022, p.45).

Dimensiones

- Interacción en distintas situaciones comunicativas con diversos soportes.
- Interpretación de la información.
- Planificación de estrategias de comunicación.
- Reconocimiento, comprensión y producción en otra lengua.
- Aplicación de estrategias comunicativas.

(Progresiones de aprendizaje, 2022,p.17)

Pensamiento creativo

Desarrolla interés y curiosidad por aquellos aspectos que no le son conocidos y se involucra. Realiza producciones en diferentes formatos y lenguajes. Actúa proactiva, asertiva y participativamente en la generación de ideas para dar una respuesta de su autoría o proponer alternativas innovadoras y pertinentes. Integra el arte, la ciencia y la tecnología, entre otros campos del saber y la cultura, así como la apreciación y el disfrute de todas las manifestaciones culturales. Incorpora ideas y las vincula con diversos ámbitos de la cultura y/o campos del saber y despliega, para ello, procesos creativos, lógicos y heurísticos empleando los lenguajes específicos requeridos. Valora la promoción, planificación, gestión y comunicación de proyectos con el fin de alcanzar metas propias y colectivas. Pone en juego aspectos relacionados con la creatividad, la innovación y la búsqueda de caminos propios. (MCN, 2022, p.46).

Dimensiones

- Interés, curiosidad e involucramiento.
- Producciones en diferentes lenguajes, modalidades y ámbitos.
- Innovaciones en expresiones creativas.
- Integración de ideas de distintos ámbitos para la resolución de situaciones o problemas diversos.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.18)

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. Integra equipos multidisciplinarios desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio y actitud crítica para la resolución de situaciones problema que se presenten en sus prácticas profesionales.
2. Aplica con responsabilidad normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales para prevenir riesgos individuales y colectivos en las

diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO: OPERACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Indaga sobre los circuitos eléctricos y teoría de circuitos que fundamentan la electrotecnia, mediante la formulación y desarrollo de estrategias, valorando los fenómenos de magnetismo y electromagnetismo para resolver circuitos eléctricos básicos, en su aplicación a circuitos de refrigeración y acondicionamiento térmico.
2. Identifica, categoriza e incorpora distintos instrumentos de medida eléctrica, potencia y protecciones empleados en equipos de refrigeración y acondicionamiento térmico, para su aplicación en los procesos destinados a residencia, comercio e industria.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

1. **CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y TEORÍA DE CIRCUITOS**
2. **MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO**
3. **INSTRUMENTOS DE MEDIDA ELÉCTRICA, POTENCIA Y PROTECCIONES**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Concepto de electrostática. Concepto de carga eléctrica. Ley de Coulomb. Capacitores de Corriente Continua y Corriente Alterna (composición, comportamiento, función).
- 1.2. Electrodinámica, circuito eléctrico, componentes y variables eléctricas. Intensidad de corriente, tensión FEM (Fuerza electromotriz) , resistencia y unidades eléctricas, código de colores.
- 1.3. Concepto y definición de resistividad y conductividad de los elementos. Definición y unidades. Variación de la resistencia con la temperatura, (efecto *Joule*). Código de colores. Trabajo y potencia eléctrica en corriente continua.
- 1.4. Relación entre variables eléctricas, ley de Ohm.
- 1.5. Leyes de Kirchhoff.
- 1.6. Fuentes de alimentación como componentes de un circuito eléctrico.
- 1.7. Fuentes de tensión y de corriente (reales e ideales), señales de corriente continua y de corriente alterna, conceptos básicos.
- 1.8. Redes eléctricas y circuitos eléctricos.
- 1.9. Conexión de resistencias en serie y en paralelo. Divisor de tensión y de corriente.
- 1.10. Efecto de la variación de la carga en una red, recta de carga. Introducción al teorema de Thévenin y Norton, (desarrollar solo un modelo demostrativo y práctico).

1.11. Corriente alterna en régimen permanente sinusoidal (ciclo, período, frecuencia, valor medio, valor pico, valor eficaz). Medición de señales con Osciloscopio.

- 2.1. Estudio de Campo magnético.
- 2.2. Intensidad de campo magnético.
- 2.3. Sustancias ferromagnéticas, paramagnéticas y diamagnéticas.
- 2.4. Permeabilidad magnética.
- 2.5. Inducción magnética.
- 2.7. Flujo magnético.
- 2.8. Relación tensión-corriente de capacitor y bobina (inductancia y capacitancia).
- 2.9. Solenoide. Determinación de la polaridad. Campo magnético generado por una corriente eléctrica aplicado a equipos de refrigeración y acondicionamiento térmico.
- 2.10. Interruptores, termostatos y presostatos, switch, térmicos, diferenciales, etc.
- 2.11. Principio de funcionamiento de un transformador monofásico.
 - 2.11.1 Relación de transformación
 - 2.11.2 Potencia de un transformador
 - 2.11.3 Características constructivas. Instrumento y Medida eléctrica
- 3.1. Definición de medida.
 - 3.1.1. Apreciación y alcance de los instrumentos.
 - 3.1.2. Clasificación de instrumentos (analógicos y digitales).
 - 3.1.3. Funcionamiento de diverso instrumentos de medida (voltímetro, amperímetro, ohmetro, multímetro, cofímetro, frecuencímetro, capacímetro, megohmetro, tacómetro, fasímetro)
- 3.2. Potencia y protecciones
 - 3.2.1. Potencia: definición, medida en Corriente Continua y Corriente Alterna
 - 3.2.2. Cortacircuitos fusibles (tipos y características).
 - 3.2.3 Interruptor automático de protección termomagnética (tipos y características).
 - 3.2.4. Interruptor diferencial (tipos y características).
 - 3.2.5 Circuito de protección, conductor de descarga a tierra, puesta a tierra, jabalina tipo copperweld según reglamentación vigente (RBT de UTE)

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 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 cómo 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: carteleros 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'.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Se sugiere entonces para esta Unidad Curricular:

- Realizar, por parte del docente, ensayos de las técnicas básicas que acompañen el proceso teórico. Recordar que cada unidad teórica debe estar 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.

Coordinar, al menos quincenalmente, con los docentes del componente técnico-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.

Algunas prácticas sugeridas:

- A. Ensayos de circuitos resistivos y capacitivos en serie, paralelo y mixto, utilizando fuente de corriente continua, amperímetro y voltímetro (solo a efectos demostrativos).
- B. Mediciones de circuitos utilizando diferentes instrumentos aplicados al control de equipos electromecánicos de refrigeración y/o acondicionamiento térmico.

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).

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. y 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.
- Alexander, C. y Sadiku, M. (2004). *Fundamentos de Circuitos Eléctricos*. México: Mc.Graw Hill.
- Castejón, A. y Santa María, G. (1995). *Tecnología Eléctrica*. España: Mc.Graw Hill.
- Dorf, R. y Svoboda, J. (2011). *Circuitos Eléctricos*. México: Alfaomega.
- Guerrero, A. et al. (2003). *Electrotecnia*. España: Mc.Graw Hill.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

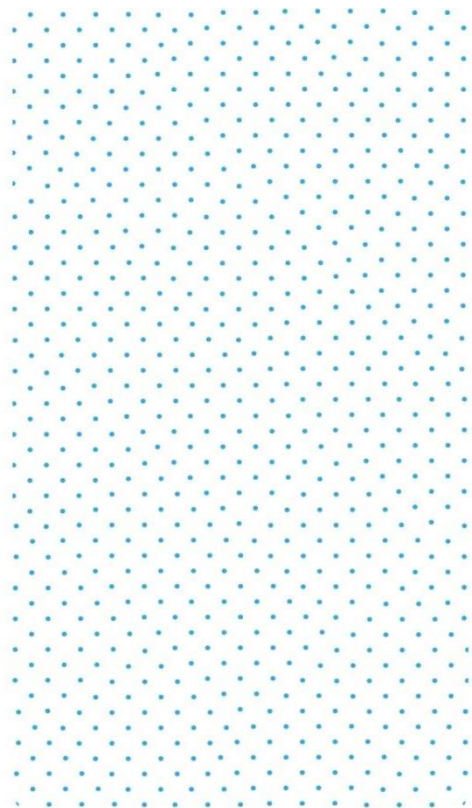


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

TALLER DE CLIMATIZACIÓN

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
TÉCNICO - TECNOLÓGICO

ESPACIO CURRICULAR
TÉCNICO PROFESIONAL

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 N° 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 Técnico 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*:

Comunicación

Interactúa con otros interlocutores a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Emplea elementos del lenguaje a partir de conocimientos, habilidades y actitudes para entender, elaborar, interpretar, evaluar y reflexionar en diversos eventos comunicativos. Desarrolla habilidades comunicacionales que van más allá de las lingüísticas. Construye, reconstruye y amplía significados en vínculo con los cambios, las situaciones y los fenómenos. Logra dimensionar la denotación y la connotación a efectos de la comunicación. Se relaciona con su lengua natural, así como otras lenguas, con múltiples soportes y formatos para estructurar y regular el pensamiento, emociones y acciones y como necesario elemento mediador frente a la realidad. (MCN, 2022, p.45).

Dimensiones

- Interacción en distintas situaciones comunicativas con diversos soportes.
- Interpretación de la información.
- Planificación de estrategias de comunicación.
- Reconocimiento, comprensión y producción en otra lengua.
- Aplicación de estrategias comunicativas.

(Progresiones de aprendizaje, 2022,p.17)

Pensamiento creativo

Desarrolla interés y curiosidad por aquellos aspectos que no le son conocidos y se involucra. Realiza producciones en diferentes formatos y lenguajes. Actúa proactiva, asertiva y participativamente en la generación de ideas para dar una respuesta de su autoría o proponer alternativas innovadoras y pertinentes. Integra el arte, la ciencia y la tecnología, entre otros campos del saber y la cultura, así como la apreciación y el disfrute de todas las manifestaciones culturales. Incorpora ideas y las vincula con diversos ámbitos de la cultura y/o campos del saber y despliega, para ello, procesos creativos, lógicos y heurísticos empleando los lenguajes específicos requeridos. Valora la promoción, planificación, gestión y comunicación de proyectos con el fin de alcanzar metas propias y colectivas. Pone en juego aspectos relacionados con la creatividad, la innovación y la búsqueda de caminos propios. (MCN, 2022, p.46).

Dimensiones

- Interés, curiosidad e involucramiento.
- Producciones en diferentes lenguajes, modalidades y ámbitos.
- Innovaciones en expresiones creativas.
- Integración de ideas de distintos ámbitos para la resolución de situaciones o problemas diversos.

(Progresiones de aprendizaje, 2022, p.18)

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. Integra equipos multidisciplinarios desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio y actitud crítica para la resolución de situaciones problema que se presenten en sus prácticas profesionales.
2. Aplica con responsabilidad normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales para prevenir riesgos individuales y colectivos en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO:

OPERACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Analiza y aplica los procesos termodinámicos considerando las variables de temperatura, presión, humedad para optimizar la funcionalidad de los sistemas de climatización.
2. Identifica e indaga fluidos refrigerantes teniendo en cuenta las propiedades físicas para la utilización en diferentes sistemas, aplicando normas técnicas y ambientales con criterios de sustentabilidad.
3. Interviene en los componentes básicos del sistema frigorífico, seleccionando instrumentos de control y reparación, para el montaje y puesta en funcionamiento del equipamiento, acorde a requerimientos técnicos y manuales de usuario.
4. Efectúa prácticas de soldeo, utilizando oxigas y el aporte de material adecuado, según el componente a instalar para el ensamble de un sistema básico a utilizar en un frigorífico.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

- 1. TERMODINÁMICA**
- 2. FLUIDOS REFRIGERANTES**
- 3. COMPONENTES BÁSICOS DEL SISTEMA FRIGORÍFICO**
- 4. INSTRUMENTOS DE CONTROL Y REPARACIÓN**
- 5. SOLDEO**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Temperatura, medidas e instrumentos de verificación y control.
 - 1.1.1 Escalas termométricas.
 - 1.1.2 Conversión de grados Celsius Fahrenheit y Kelvin.
- 1.2. Dilatación térmica, leyes de gases ideales (Ley de Boyle y Mariotte, Leyes de Charles Gay Lussac y Ecuación general de los gases).
- 1.3. Calorimetría: definición de caloría, equivalente mecánico, transferencia, transmisión y aplicaciones del calor.
 - 1.3.1 Transmisión del calor.
 - 1.3.1.1 Radiación.
 - 1.3.1.2 Convección.
 - 1.3.1.3 Conducción.
 - 1.3.1.4 Calor específico.
 - 1.3.1.5 Calor latente.
- 1.4. Equivalencia entre calor y trabajo.
- 1.5. Unidades de refrigeración y sus equivalencias a en diferentes sistemas.
- 1.6. Leyes de la termodinámica (primera y segunda ley), energía interna, entalpía, entropía, procesos termodinámicos, cíclicos, adiabático e isotérmico.
- 1.7. Fundamentos de Psicometría, principios básicos del manejo y utilidad del aire húmedo, aire acondicionado, línea de saturación, humedad relativa.
- 1.8. Sistema de Compresión, Ciclo de compresión de vapor, sistema de flotador en baja y alta presión. Control de tubo capilar y válvulas de expansión.
- 1.9. Presión y Temperatura
 - 1.9.1 Presión y temperatura de evaporación.
 - 1.9.2 Presión y temperatura de condensación.
 - 1.9.3 Presión de vacío y la evaporación del agua.
- 1.10. Humedad, medición de humedad (termómetro de bulbo húmedo) Presión de vacío, diferentes unidades a utilizar.
- 2.1 Refrigerantes.
 - 2.1.1 Propiedades del refrigerante para su buena utilización en un sistema frigorífico.
 - 2.1.2 Clasificación de los gases refrigerantes según sus componentes químicos.
 - 2.1.3 Clasificación de refrigerantes por su numeración.
 - 2.1.4 Refrigerantes puros.
 - 2.1.5 Refrigerantes compuestos orgánicos.
 - 2.1.6 Gases de efecto invernadero.
 - 2.1.7 Seguridad de los refrigerantes. y gases para limpieza.
 - 2.1.8 Refrigerantes utilizados en la industria actual.
- 2.2 Aceites.

- 2.2.1 Características y miscibilidad con los gases.
- 2.3 Capa de Ozono y calentamiento global.
 - 2.3.1. Normas ISO (International Organization for Standardization)-UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas).
 - 2.3.2. Protocolo de Kioto.
 - 2.3.3. Protocolo de Montreal.
- 3.1 Componentes básicos de un sistema frigorífico.
- 3.2 Compresores, tipos y funcionamiento de los mismos.
- 3.3 Condensadores, tipos, funcionamiento y utilización.
- 3.4 Evaporadores, tipos, funcionamiento y utilización.
- 3.5 Elemento de expansión, diferentes tipos y utilización según los sistemas.
- 3.6 Accesorios y componentes frigoríficos para un sistema comercial.
- 3.7 Filtros secadores. Tipo y función.
 - 3.7.1 Instalación de filtros en un sistema frigorífico.
 - 3.7.2 Teoría de la refrigeración.
- 4.1 Herramientas principales para refrigeración.
 - 4.1.1 Cortador de tubo.
 - 4.1.2. Dobladora de tubo.
 - 4.1.3. Abocardado de tubo de cobre.
 - 4.1.4. Expansión de golpe para tubo de cobre,
 - 4.1.5. Termómetros digitales.
 - 4.1.6. Manómetros (manifull) análogo y digital.
 - 4.1.7. Balanza electrónica.
 - 4.1.8. Detector de fugas.
 - 4.1.9. Bomba de vacío
 - 4.1.10. Vacuometro digital
 - 4.1.11. Pinza amperimétrica
 - 4.1.12. Reguladores para oxígeno y acetileno.
- 5.1. Características de la soldadura
 - 5.1.1. Características del oxígeno.
 - 5.1.2. Características del acetileno.
 - 5.1.3. Características de butano e isobutano.
 - 5.1.4. Soldadura concepto y tipos.
 - 5.1.5. Soldadura cobre.
 - 5.1.6. Componentes químicos del cobre, temperatura de fusión.
 - 5.1.7. Componentes del bronce, temperatura de fusión.
 - 5.1.8. Componentes del hierro temperatura de fusión.
 - 5.1.9. Tipos de aportes para soldar caños de cobre y de hierro.
 - 5.1.10. Decapantes utilizados, para soldar con autógena.

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 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 cómo 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’.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Esta Unidad Curricular además será la responsable de trabajar el espacio Laboratorio de Tecnologías UTULAB establecidos en el Plan 2022 BTP. UTULAB “...funcionará como un Espacio Tecnológico Educativo de Centro que desarrollará actividades cuyo objetivo es conocer y dominar el uso de técnicas digitales, progresando este conocimiento, desde el reconocimiento y uso, hasta el desarrollo de diferentes tipos de proyectos en variados contextos; logrando materializar el diseño con fabricación digital, a través de metodologías analíticas, creativas y colaborativas. (Plan BTP Pág. 29).

Los UTULAB proponen para su desarrollo la metodología del Pensamiento de Diseño, la cual se caracteriza por ser “...procesos colaborativos que involucren el pensamiento crítico, científico y creativo, y están orientados a la reflexión-acción. (...) se pone en juego el conocimiento, la técnica, la experimentación y la creatividad hacia la generación de diversas soluciones posibles, se maquetan y prototipan las ideas para su testeo y validación, y se desarrollan habilidades de comunicación”. (GT-UTULAB)

En primer año, UTULAB abordará el “Acercamiento a la exploración de problemas y bocetado de ideas”, para lo cual esta Unidad Curricular tendrá hasta 2 horas semanales para trabajar sobre este aspecto. Se sugiere realizar como mínimo 4 instancias de trabajo en este marco, las cuales tendrán que ser planificadas previamente teniendo en cuenta las recomendaciones de las Inspecciones Técnicas correspondientes. Estas instancias serán registradas en la Bitácora y formarán parte de la evaluación del estudiante. Los docentes contarán con un documento guía para el desarrollo de este espacio así como espacios de sensibilización sobre la temática.

En relación con lo anterior, se enumeran algunas de las prácticas que se sugieren desarrollar en el curso, poniendo en diálogo los componentes de fundamentos teóricos con actividades de ensayo y práctica tutoradas por el docente a cargo.

- 1.0- Soldadura en caños de cobre.
- 1.1- Soldadura oxiacetilénica, reguladores, armado y desarmado de mangueras picos manoplas reguladores, aplicar la seguridad de manipuleo de los gases.
- 1.2- Cortar 4 caños de cobre de 5 cm de largo, de 1/4, de 1/2 y 3/4
- 1.3- Expandir uno de los extremos de cada caño. Utilizar expansor de golpe y limar los extremos para limpieza.
- 1.4- Soldar en forma vertical, horizontal y sobre cabeza los caños de 1/2 pulgadas.
- 1.4- Realizar soldaduras sobre cabeza en caños de cobre expandidos en caños de 3/4 pulgadas.
- 1.5- Soldar un caño de 1/2 con uno de 3.4 pulgadas.
- 1.6- Fabricación de un caño en forma de TEE y soldarlo.
- 1.4- Soldar todos los caños entre sí, con barrido de nitrógeno interno, verificar la diferencia que existe aplicando nitrógeno como barrido.
- 1.5- Cortar 4 caños de cobre de 1/4 x 5 cm.
- 1.6- Expandir los dos extremos del caño de cobre.
- 1.7- Cortar 3 caños de hierro de 1.4 por 5 cm.
- 1.8- Soldar caños de cobre con caños de hierro uniéndose entre sí utilizando el aporte y decapante.
- 2.0- Compresores. Mostrar compresores de diferentes tipos.
- 2.1- Abrir compresor alternativo hermético para ver sus partes y funcionamiento.
- 2.2- Identificación de bobina eléctrica arranque y marcha.
- 2.3- Medir bobinas eléctricas utilizando pinza amperimétrica.
- 2.4- Identificar arranque y marcha de varios compresores monofásicos.
- 2.5- Fabricación de un tubo con capacidad de 500 cc presurizado a 100 psi. Para realizar la carga de aceite en el compresor.
- 2.6- Carga de aceite en un compresor, colocar en el tubo la cantidad justa que requiere el compresor y empujarlo con nitrógeno. o introducir el aceite por medio de vacío.

Prácticas coordinadas con Laboratorio Electro-electrónico

- 3.0 Prácticas con electricidad básica.
- 3.1- Fabricación de un arrancador de motores
- 3.2- Arrancar directo del motocompresor

- 3.3- Analizar un circuito eléctrico de un refrigerador.
- 3.4- Identificación de un termostato
- 3.5- Identificación de un térmico.
- 3.6- Identificación de un relé (voltimétrico y PTC)
- 3.7- Armado del cableado eléctrico de un refrigerador doméstico.

- 4.0- Colocación de un compresor en un refrigerador.
- 4.1- Colocación física del compresor.
- 4.2- Identificación de los caños de alta y baja presión.
- 4.3- Soldar caños correspondientes,
- 4.5- Utilizar nitrógeno y verificar fugas en las soldaduras.

- 5.0 Vacío y carga de refrigerante.
- 5.1- Realización de vacío al refrigerador utilizando una bomba de vacío y un vacuómetro.
- 5.2- Realización del vacío llegando a las 1000 micras y Romper el vacío, para llegar a las 500 micras después. (En caso de aceites POE llegar a las 250 micras)
- 5.3- Carga de refrigerante.
- 5.4- Utilización de balanza para carga de refrigerante según indique el fabricante.
- 5.5- Método del condensador, tomando en cuenta la presión del condensador utilizar la tabla presión temperatura para la carga adecuada del refrigerante.
- 5.6- Chequeo general del refrigerador tomando y anotando consumo eléctrico, presión y temperaturas. Esperar que se detenga por la temperatura.

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).

Estrategias de evaluación sugeridas:

1. Desarrollar una evaluación diagnóstica inicial competencial.
2. 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.
3. 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.
4. 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

Fumadó Alsina, J. L., Martí i Estellés, J. V. (2006). Climatización: elementos y sistemas. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.
 García Sánchez, I. (2023). Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización, ventilación y extracción. Síntesis.
 Manual de Aire Acondicionado. (2015). España: Marcombo.
 Miranda Barreras, A. L. (2007). Técnicas de climatización. España: Marcombo.
 Pozzi, J. (2021). Manual de instrumentación para aire acondicionado: Del termostato a los sistemas de control y gestión de edificios (BMS). Ed. Nobuko.
 Quadri, N. (2013). Manual de cálculo. Aire acondicionado y calefacción. Ed. Alsina.
 Quadri, N. (2008). Instalaciones de aire acondicionado y calefacción. Ed. Alsina.
 Whitman, W. C., Johnson, B., Whitman, B., Tomczyk, J., Silberstein, E. (2008). *Refrigeration and Air Conditioning Technology*. Brasil: Cengage Learning.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



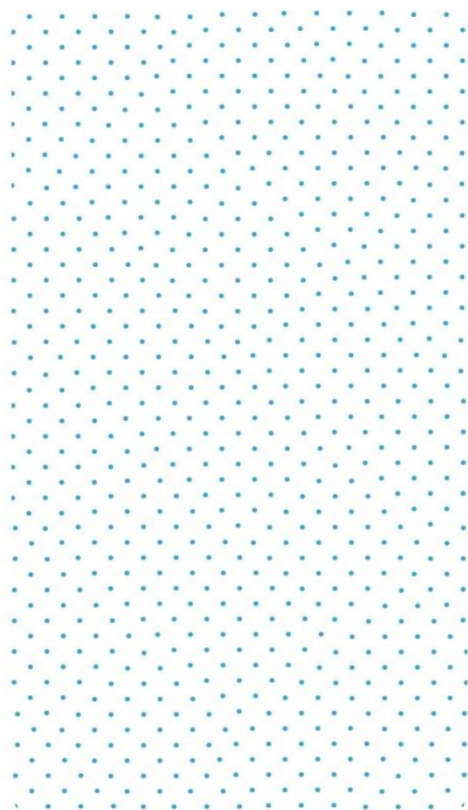
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

INFORMÁTICA APLICADA

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

AUTONOMÍA CURRICULAR DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

ESPACIO

TÉCNICO - PROFESIONAL

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 N° 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 Técnico 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 DE CENTRO

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*:

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. Integra equipos multidisciplinarios desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio y actitud crítica para la resolución de situaciones problema que se presenten en sus prácticas profesionales.
2. Aplica con responsabilidad normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales para prevenir riesgos individuales y colectivos en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

OPERACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Incorpora estrategias en el uso de tecnologías digitales y aplicadas para la redacción de documentos técnicos y el diseño de productos que le permitan desarrollar proyectos de trabajo en la especialidad.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

1. TECNOLOGÍAS DIGITALES

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Habilidades Digitales.

1. Ciudadanía Digital.
2. Redacción de Proyectos.
3. Presupuestos.
4. Presentación de Productos.
2. Tecnologías Aplicadas.
 1. Software de Diseño.
 2. Representación Digital.

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 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 cómo 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 portafolios 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'.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las

competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

Para esta unidad curricular se sugiere:

El docente deberá planificar actividades que resulten significativas para el estudiante, permitiéndole poner en juego los procesos cognitivos que se pretenden desarrollar de forma progresiva.

Una vez realizado el proceso de evaluación inicial se procederá a adecuar las actividades del curso procurando hacer énfasis en los centros de interés del estudiante, especialmente con estudios de casos y mediante la resolución de problemas. Luego del aprendizaje de los saberes disciplinares se buscará su posterior aplicación donde se utilicen ejemplos que resulten relevantes para los estudiantes, fortaleciendo así los aprendizajes.

Distintos autores (Ander-Egg, 1991; Asunción, 2019; Barrows, 1986; Davini, 2008; Fiore y Leymonié, 2007; García, 1991; Yin, 1994) sugieren implementar durante el curso:

1. Simulaciones y escenarios. Las simulaciones son herramientas eficientes para evaluar competencias en ambientes controlados, que también pueden ser usados como disparadores de actividades. Estas formas de trabajo permiten que los estudiantes tomen decisiones basadas en sus habilidades y conocimientos observando y analizando los resultados de las mismas.
2. El trabajo en modalidad taller permite integrar actividades prácticas con teóricas, donde se evidencia una relación dialéctica entre ambas dimensiones. Es fundamental que el docente equilibre la aplicación del contenido con la reflexión y los fundamentos que dan lugar al mismo.
3. El trabajo con estudios de casos permite analizar un problema tomando otro como referencia. Esta estrategia es particularmente útil para analizar o estudiar problemas que presentan formas típicas de solución, las cuales evidencian patrones a ser analizados que resultan adecuados desde la disciplina.
4. Los proyectos son tareas que no solo requieren que los estudiantes apliquen sus habilidades y conocimientos en situaciones del mundo real. Son actividades en las cuales el estudiante debe poner en juego sus habilidades para construir nuevo conocimiento, ya que no tiene todas las herramientas para su realización al principio del proyecto. El proyecto implica la selección de caminos propios de aprendizaje por parte del estudiante, requiriendo que el docente forme parte activa del grupo de trabajo, guiando las actividades de los estudiantes.
5. La resolución de problemas permite el abordaje de una situación de dificultad media a baja, con las herramientas que posee el estudiante u otras que surjan en el proceso de trabajo. A diferencia del proyecto, el problema presenta menos grados de libertad que el primero, desde los contenidos, las competencias a abordar y los caminos de aprendizaje propios del estudiante. Así, el problema es particularmente útil como disparador de la actividad, para resolver problemas concretos en una o pocas clases y cuando la autonomía del estudiante no permite el trabajo en proyectos.

Se recomienda planificar las actividades de modo que sus productos se integren progresivamente en un producto único que presente coherencia (Shepard, 2006). Es así que se entiende que el docente debería pensar en producto que pueda ser descompuesto en otros tantos, los cuales serán trabajados en las distintas etapas del trabajo áulico.

Ejemplo de lo antedicho lo constituyen los siguientes productos:

- Construcción de un documento que desarrolle un problema propio de la especialidad, el cual incluya datos obtenidos con planilla electrónica o link a documentos multimedia de construcción propia.
- Creación de una planilla electrónica que permita calcular un presupuesto, donde se incluyan diversos escenarios y costos.
- Construcción de productos con planillas electrónicas y elaboración de informes, bitácoras o manuales en formato texto y multimedia.
- Diseñar e imprimir cartelería y propaganda para su negocio
- Diseñar un objeto físico necesario para solucionar un problema de su especialidad e imprimirlo en una impresora 3D
- Dibujar un plano para distribuir los materiales o las soluciones espaciales relacionadas con su área de trabajo.

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 & 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).

En esta unidad curricular se sugiere:

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 Leymoní, 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 Leymoní, 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 Leymoní, 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.

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

- Álvarez, M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata.

Ander-Egg, E. (1991). El taller una alternativa para la renovación pedagógica (2.^a ed.). Magisterio del Río de la Plata.

Asunción, S. (2019). Metodologías activas: Herramientas para el empoderamiento docente. Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica-Educativa, 19, 65-80.
<https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/issue/view/2/12>

Barrows, H.S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. Medical Education, 20(6), 481–486.

Davini, M. (2008). Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores. Santillana.

Fiore, E. y Leymonié, J. (2007). Didáctica práctica para enseñanza media y superior. Magró.

García, A. C. (1991). El taller, un medio para el desarrollo social y humano. Revista Creciendo Unidos (4).

Medina-Zuta, P. y Deroncele-Acosta, A. (2019). La evaluación formativa desde el rol del docente reflexivo. Maestro y Sociedad, 16(3), 597-610.

Shepard, L. (2006). La evaluación en el aula. Educational Measurement, 4, 623-646.

Yin, R. (1994). Case Study Research: Design and Methods. Sage Publications.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

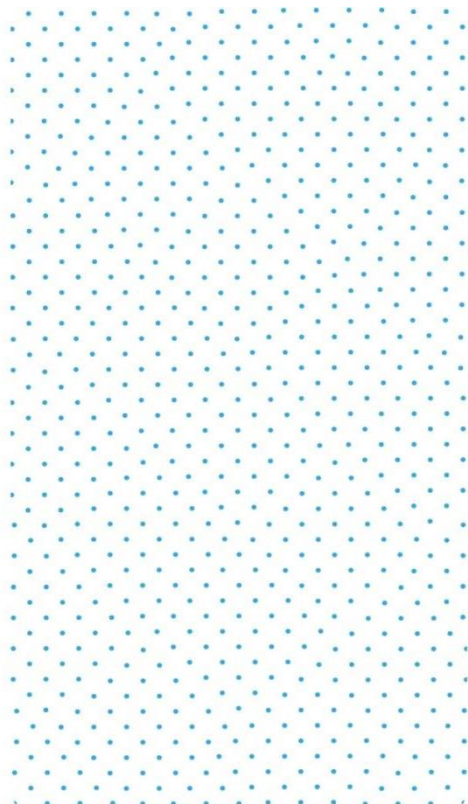


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

COMPONENTES BIOLÓGICOS EN LA CLIMATIZACIÓN

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

AUTONOMÍA CURRICULAR DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

ESPACIO

TÉCNICO - PROFESIONAL

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 N° 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 Técnico 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 DE CENTRO

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*:

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. Integra equipos multidisciplinarios desempeñando diferentes roles, con apertura al intercambio y actitud crítica para la resolución de situaciones problema que se presenten en sus prácticas profesionales.
2. Aplica con responsabilidad normas de seguridad e higiene en sus prácticas profesionales para prevenir riesgos individuales y colectivos en las diferentes etapas de los procesos en los que se desempeña, bajo estándares de calidad y sostenibilidad.

DENOMINACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO OPERACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Identifica la variabilidad biológica de los seres vivos desde la valoración de la biodiversidad involucrada en los procesos de conservación, para definir estrategias de intervención en diferentes contextos.
2. Releva evidencias científicas sobre los diferentes procesos biológicos y la cinética química que le permiten inferir sobre las implicancias para la preservación de la salud de los individuos.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

1. SERES VIVOS Y BIODIVERSIDAD

2. PROCESOS BIOLÓGICOS Y LA CINÉTICA QUÍMICA

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Dominios y reinos. Estructura y función de los sistemas vivos con énfasis en las biomoléculas y de los procesos celulares en los que participan. Metabolismo. Catálisis y regulación enzimática. Bioenergética y Regulación.
- 1.2. Biología molecular en vínculo conceptual con el conocimiento académico y profesional del área de Refrigeración. Estudio de la ecología microbiana de los alimentos en su diversidad.
- 1.3. El agua en los sistemas vivos. Comportamiento físico-químico sobre la materia viva o no.
- 1.4. Biodiversidad. Generalidades.
- 1.5. ADN. Biosíntesis de proteínas. Transgénicos
- 1.6. Microorganismos de importancia en salud pública y el control de estos a lo largo de las cadenas agroalimentarias y la posibilidad/imposibilidad de la refrigeración de la inactivación
- 2.1. Productos “vivos o frescos” (vegetales, frutas, huevos) y la temperatura ideal de conservación vinculada a los procesos fisiológicos de los mismos.
- 2.2. Productos “no vivos” (carne, frutos del mar, lácteos) condiciones de refrigeración para impedir el deterioro químico y físico por acción de microorganismos.
- 2.3. Microorganismos emergentes, factores que favorecen su presencia en materias primas, procesos y ambientes de producción de alimentos como en los productos terminados.
- 2.4. Frigoconservación. Efectos de la refrigeración sobre los sistemas vivos y no vivos. Concepto y variables. Procesos de enfriado y congelado. Sintomatologías de los daños por frío. Métodos y nuevos desarrollos para evitar pérdidas por alteraciones en procesos transformativos de alimentos vegetales frescos y congelados.
- 2.5. Los frutos, hortalizas en su diversidad taxonómica, composición y conservación (calidad y eficiencia en el control de procesos de refrigeración).
- 2.6. Refrigeración de productos de origen animal. Almacenamiento de carne.
- 2.7. Aplicación de la refrigeración en laboratorios del área de la investigación biológica y de vacunas. conservación de tejidos, plasma, vacunas y otros productos biológicos.

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 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 cómo 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'.

Además de las metodologías mencionadas previamente, se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022, competencias transversales y las competencias específicas establecidas en esta guía programática; así como también, las orientaciones técnicas de los inspectores y/o referentes académicos.

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 & 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).

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

- Artés, F. (2000). “Conservación de los productos vegetales en atmósferas modificadas”.
En: *Aplicación del frío en los alimentos*. España: M.Lamúa - Ed. Mundi Prensas.
Cáceres, I. et al. (s/d). *Conservación de Productos hortifrutícolas*. FAO.Org.
Clark, M.J. et al. (2008). *Taxonomy as an eScience*. Recuperado de:
<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2008.0190>

Clavell, L y Pedrique, M. (1992). *Microbiología. Manual de Métodos Generales*. 2da edición. Venezuela: Facultad de Farmacia - Universidad Central de Venezuela.

Díaz, M. (2012). *Ingeniería de Bioprocesos*. España: Paraninfo.

Fernández, A. (2006). *Metodologías activas para la formación de competencias*. España: Universidad Politécnica de Valencia.

Madigan, M. y Martinko, J. (2000). *Biología de los microorganismos*. 12 edición. Ed. Addison - Wesley.

Martínez, M. y Gaju, N. (2005). “El papel de los tapetes microbianos en la biorrecuperación de zonas litorales sometidas a la contaminación por vertidos de petróleo”. En: *Ecosistemas* 14(2), pp. 79-81. Recuperado en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=122>

Millennium Ecosystem Assessment (2003). *Ecosistemas y Bienestar Humano: Un Marco para la Evaluación*. Estados Unidos: Island Press. Recuperado de: <http://www.millenniumassessment.org/es/Framework.aspx>

Prescot, H. (2004). *Microbiología*. 5a Ed. España: Mcgraw - Hill

Valle - Hernández, J. et al. (2017). “Diseño de un sistema de refrigeración para el almacenamiento de carne utilizando energía solar”. En: *Revista de Ingeniería Innovativa*, vol.1, N°.3, pp. 42-54. Recuperado de: <https://scholar.archive.org/work/kfar3zzxdrfszpqthav3osb67m>



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO

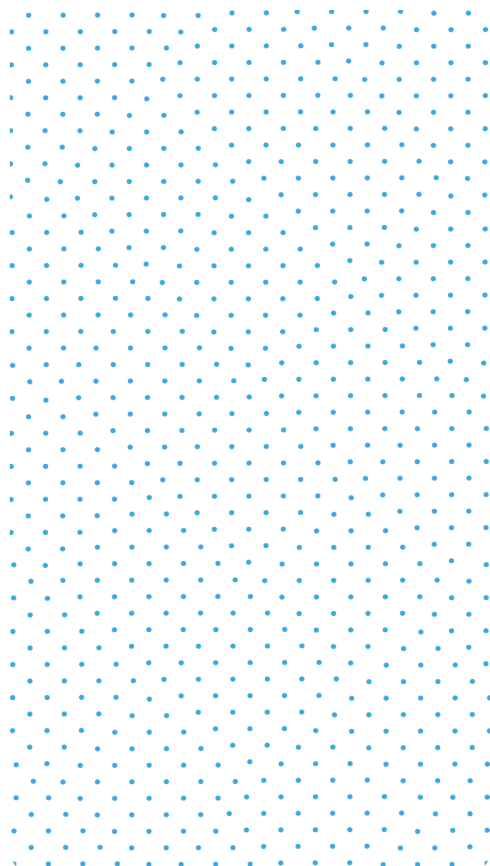


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

LABORATORIO DE TECNOLOGICAS UTULAB

**COMPONENTE
TÉCNICO - TECNOLÓGICO**

**ESPACIO
TÉCNICO - PROFESIONAL**

Laboratorio de tecnologías UTULAB



Descripción

Considerando el diseño del Bachillerato Técnico Profesional (BTP) Plan 2022 de la DGETP, se integra un espacio educativo denominado Laboratorio de Tecnologías UTULAB que ofrece a las comunidades educativas, un lugar y un tiempo para la experimentación creativa con tecnologías analógicas y digitales, promoviendo el desarrollo de proyectos y prácticas educativas desde el aprender haciendo. En esta primera instancia, este espacio será implementado en el BTP pudiendo ser extensivo a otras propuestas de la educación media superior de la DGETP.

Los Laboratorios de Tecnologías UTULAB son espacios abiertos donde estudiantes pueden compartir sus ideas, buscar respuestas a preguntas, y aprender a partir de los aciertos, desaciertos e iteraciones, siempre apoyados en lo interdisciplinar y lo transdisciplinar de la práctica docente. Por las características de las tecnologías analógicas y digitales, así como del equipamiento general y los materiales disponibles, es posible idear, maquetar, prototipar, probar, ensayar, iterar y construir de forma colaborativa y experimental en el marco de proyectos educativos. En estos procesos se ponen en juego la imaginación, la creatividad, el conocimiento, el pensamiento crítico, la comunicación, la participación y el trabajo colaborativo hacia el desarrollo de proyectos que resulten significativos para la comunidad educativa.

La conformación de este espacio UTULAB se sustenta entre otros aspectos, en lo establecido en el Marco Curricular Nacional 2022 (MCN), el cual define las competencias generales consideradas en el Perfil de egreso de la educación obligatoria según dicho documento. En este sentido, como lo establece el Plan de Estudios de la BTP 2022, estos espacios aportan al desarrollo de las competencias generales, destacando como principales, al pensamiento computacional y creativo que forman parte del Dominio Pensamiento y Comunicación y la competencia en “Iniciativa y orientación a la acción” que integra el Dominio Relacionamento y Acción.

Es necesario explicitar que, si bien los espacios tecnológicos educativos UTULAB principalmente aportarán al desarrollo de las tres competencias descritas, contribuirán además,

en trabajar con las competencias de pensamiento crítico, pensamiento científico y de forma transversal la competencia metacognitiva.

Específicamente, los espacios educativos tecnológicos adquieren la mirada UTU a través del desarrollo de Proyectos Técnicos Profesionales y Tecnológicos, integrando las diversas metodologías descritas en el Plan BTP en la que se destaca, para este espacio, el pensamiento de diseño como proceso que transversaliza las diversas formaciones. El aspecto físico son espacios con maquinaria digital de pequeño porte que se complementa con maquinaria analógica existente y/o nueva para la experimentación concreta con materiales, para el maquetado y prototipado de productos y servicios. La metodología habilita el trabajo en formatos que propician el intercambio de ideas, reflexiones y conclusiones hacia procesos de enseñanza y aprendizaje colaborativos aplicados a las especificidades de la orientación del BTP. Teniendo en cuenta este enfoque, el Laboratorio de Tecnologías UTULAB es un espacio propicio para la implementación de prácticas educativas orientadas a la innovación.

Objetivo general

- Contribuir a la concreción de proyectos técnico-profesionales y tecnológicos a través de la experimentación con tecnologías analógicas y digitales.

Objetivos específicos

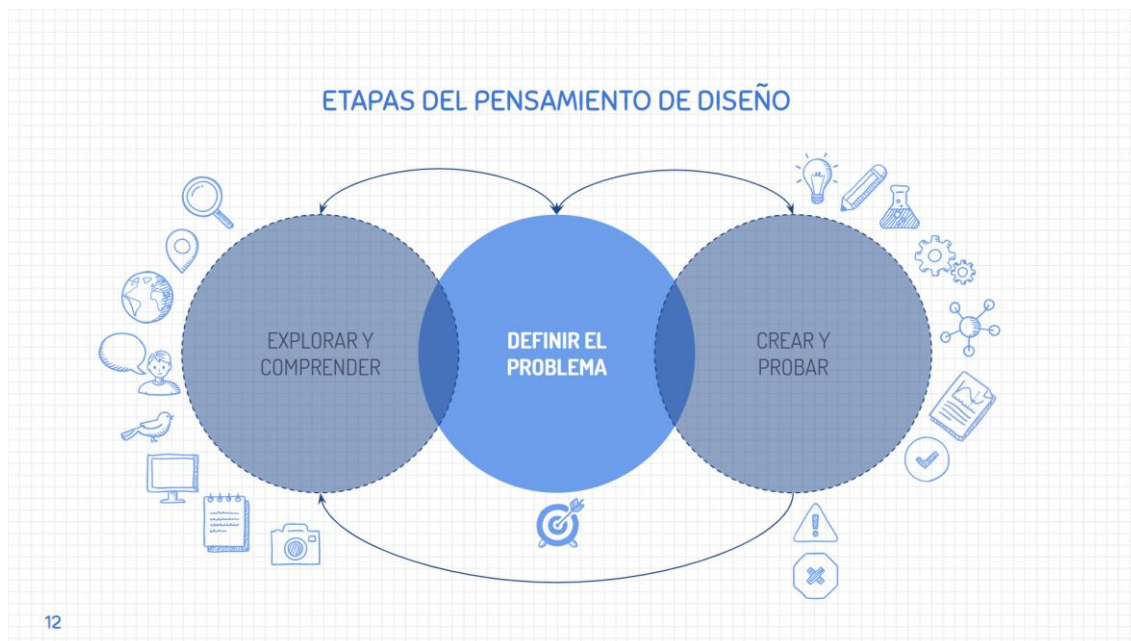
- Conformar ámbitos educativos tecnológicos con una mirada de espacio extendido donde participan otras Unidades Curriculares desde lo interdisciplinar.
- Potenciar a través de la metodología y los desafíos planteados, la generación de un espacio propicio para el trabajo autónomo y colaborativo de los estudiantes.
- Habilitar la experimentación creativa de los estudiantes a través de la integración de metodologías y la utilización de maquinarias y herramientas analógicas y digitales.
- Dominar y aplicar técnicas digitales, progresando este conocimiento, desde el reconocimiento y uso, hasta el desarrollo de diferentes tipos de proyectos en variados contextos; logrando materializar el diseño con fabricación digital, a través de metodologías analíticas, creativas y colaborativas.

Aspectos metodológicos

El BTP Plan 2022 define los aspectos metodológicos de la propuesta educativa, donde se establecen los diferentes métodos que se sugieren a los docentes. Se destaca en ese sentido, el estudio de casos, la resolución de problemas, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo.

Particularmente, los Laboratorios de Tecnologías UTULAB proponen para su desarrollo la metodología del Pensamiento de Diseño, la cual tiene entre sus principios fundamentales: la centralidad del estudiante y su entorno. Las metodologías de Pensamiento de Diseño se basan en procesos colaborativos que involucran el pensamiento crítico, científico y creativo, y están orientados a la reflexión-acción. A través de estas, se contribuye al análisis e identificación de problemas y su pertinencia, se pone en juego el conocimiento, la técnica, la experimentación y la creatividad hacia la generación de diversas soluciones posibles. Se maquetan y prototipan las ideas para su testeo y validación, y se desarrollan habilidades de comunicación. De esta manera, se despliegan procesos de divergencia, de convergencia y de síntesis.

Según el Proyecto ABT, desarrollado en la DGETP-UTU para Educación Media, el Pensamiento de Diseño puede organizarse en tres etapas: E1. Explorar y comprender, E2. Definir el problema, E3. Crear y Probar.



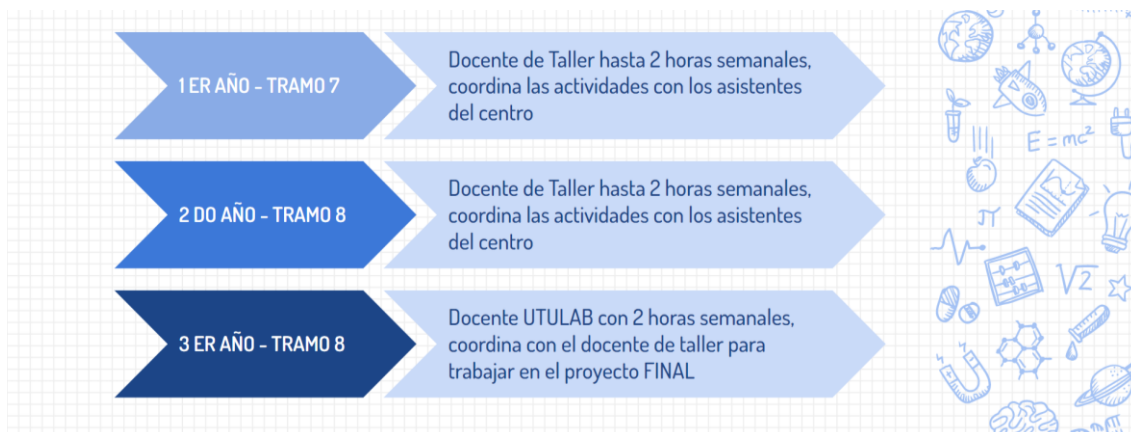
Se entiende así al Pensamiento de Diseño como agente profesionalizador, capaz de promover una “cultura innovadora” y contribuir al desarrollo de las comunidades educativas.

Gestión del Espacio

En este espacio se le dará prioridad a las actividades coordinadas con los talleres propios de la orientación (Automotriz, Bienestar y Salud, Construcción, Gastronomía y Estética Personal) donde se trabajará en torno a uno o varios proyectos. De esta forma, el estudiante adquiere el conocimiento trabajando activamente en un tema que le resulta de interés y que está relacionado directamente con el mundo real. En el desarrollo de sus proyectos, el estudiante busca resolver un problema real o responder a una pregunta desafiante.

El Espacio será organizado por el Centro Educativo que tendrá que prever y contar con los recursos humanos y técnicos necesarios para su desarrollo. Especialmente en primer y segundo año, el docente de la UC del Espacio Técnico profesional planificará las actividades a desarrollar en UTULAB teniendo dentro de la carga horaria destinada para dicha unidad, hasta 2 horas semanales, las cuales serán organizadas de acuerdo a las particularidades de cada proyecto. El docente de Taller deberá coordinar con el asistente del centro, previamente las actividades, a fin de contar con los insumos y equipamientos necesarios.

Se funcionará teniendo en cuenta el siguiente esquema:



Se propone que el abordaje del UTULAB se desarrolle de la siguiente manera:



En los programas de las UC de Taller se establecerán las recomendaciones para cada una de las orientaciones teniendo en cuenta las características de cada una. Este espacio contará con una “Bitácora” del estudiante donde se registren las actividades que se realicen y el grado de cumplimiento por parte de los docentes involucrados a fin de ser contemplados en la evaluación de los estudiantes.

A continuación se propone una guía para el desarrollo de contenidos y competencias involucradas.



BTP · UTULAB: COMPETENCIAS, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y METODOLOGÍA POR AÑO

AÑO	COMPETENCIAS GENERALES DEL MCN	OBJETIVOS	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	META DE APRENDIZAJE
1 e r a ño	-Pensamiento creativo. -Pensamiento computacional. -Pensamiento crítico.	Explorar problemas y bocetado de ideas. Reconocer las tecnologías involucradas y disponibles.	De acuerdo a los contenidos de la UC “Taller y sus tecnologías,” el asistente coordina con el/los docente/s de la UC para la planificación y el trabajo conjunto, considerando los objetivos y la metodología planteados para el primer año del espacio UTULAB.	- Herramientas del Pensamiento de Diseño centrado en las personas y el ambiente. - Técnicas de indagación. - Técnicas de recopilación de información. - Técnicas para la identificación y delimitación de una situación-problema. - Técnicas para la creatividad e ideación. - Técnicas para el trabajo colaborativo. - Técnicas de sistematización de la información: moodboard, esquema visual, tabla de requisitos, bocetado digital (modelado 3D, software vectorial y pixelar, etc.), presentaciones, informes, entre otros.	- Aborda una temática atendiendo a la complejidad de esta. - Indaga y recopila información en diversas fuentes y recursos. - Analiza, selecciona y sintetiza la información recopilada. - Identifica situaciones problemáticas centradas en las personas y su entorno. - Genera diferentes alternativas. - Comunica las ideas en formatos analógicos y digitales. - Desarrollo para el trabajo colaborativo.
2 do a ño	- Pensamiento creativo. - Pensamiento científico. - Pensamiento computacional. - Iniciativa y orientación a la	Realizar anteproyectos, materialización de ideas y ensayo de posibilidades.	De acuerdo a los contenidos de la UC “Taller y sus tecnologías” el asistente coordina con el/los docente/s de la UC para la planificación y el	- Herramientas del Pensamiento de Diseño centrado en las personas y el ambiente. - Técnicas del primer año en	- Genera alternativas volumétricas físicas y digitales. - Experimenta de forma creativa la materialización de las ideas. - Identifica variables



	acción.	Profundizar técnicas del primer año. identificar diversidad de alternativas a un mismo problema o punto de partida.	trabajo conjunto, considerando los objetivos y la metodología planteados para el segundo año del espacio UTULAB.	profundidad. - Técnicas de representación y bocetado volumétrico físico y digital (modelos, maquetas, modelado 3D digital, gama de software asociado). - Técnicas y procesos de experimentación creativa con materiales y tecnologías. - Técnicas de ponderación o análisis de requisitos.	para la selección entre las propuestas generadas.
3 e r a ñ o	- Pensamiento crítico. - Pensamiento científico. - Pensamiento creativo. - Pensamiento computacional. - Iniciativa y orientación a la acción.	-Conocer y manejar herramientas y software de fabricación digital para el prototipado de soluciones adecuadas a las problemáticas abordadas. -Aplicar técnicas para la validación de un prototipo en relación al problema abordado. -Elaborar un proyecto técnico profesional. -Profundizar técnicas del	De acuerdo a los contenidos de la UC “Taller y sus tecnologías” el docente UTULAB coordina con el/los docente/s de la UC para la planificación y el trabajo conjunto, considerando los contenidos de la UC del Taller, los contenidos de UC UTULAB y los objetivos y metodología planteados para el tercer año del espacio UTULAB. - Diseño y fabricación digital (Requisitos de diseño, centralidad en las personas y el ambiente). - Prototipado y validación. -Prototipado en fabricación digital -	- Técnicas del primer y segundo año en profundidad. - Herramientas del Pensamiento de Diseño centrado en las personas y el ambiente. - Técnicas para procesos colaborativos orientados a la innovación. - Técnicas de prototipado y validación. - Técnicas de prototipado digital. - Técnicas de post-producción de prototipos.	- Aborda los procesos proyectuales con solvencia técnica e involucramiento crítico y creativo.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

		primer y segundo año.	Tipos y modelos de impresoras 3D. - Desempaque. -Puesta en funcionamiento y ajustes iniciales del equipamiento. -Tipos de Impresiones, materiales y configuraciones o ajustes para un mejor mantenimiento del sistema, gama de software asociado. Impresión de modelos, gama de software asociado. - Proceso de post-producción de los modelos, una vez impresos.		
--	--	-----------------------	--	--	--



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

**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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO