

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

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

CONTENIDO DE LA GUÍA PROGRAMÁTICA

COMPONENTE	UNIDADES CURRICULARES
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES	Matemática
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES	Biología
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES	Lengua y comunicación
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES	Inglés
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES	Historia
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES APLICADAS A LO TECNICO PROFESIONAL	Física de los materiales
ALFABETIZACIONES FUNFAMENTALES APLICADAS A LO TECNICO PROFESIONAL	Dibujo aplicado
TECNICO PROFESIONAL	UTU- LAB (Laboratorio de tecnologías)
TECNICO PROFESIONAL	Taller de dispositivos mecánicos
AUTONOMIA CURRICULAR	Ensayos de materiales
AUTONOMIA CURRICULAR	Fundamentos de soldadura

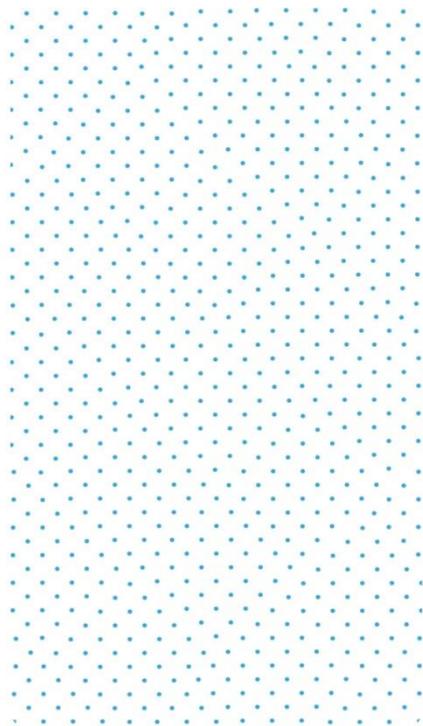


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Matemática

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR

PENSAMIENTO CIENTÍFICO - MATEMÁTICO

ORIENTACIÓN

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

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

- Recurre a objetos matemáticos relacionados con geometría, análisis y álgebra, para modelizar situaciones diversas.
- Interpreta, relaciona y deduce información de diversos registros para plantear y resolver situaciones problema relacionados a objetos geométricos.
- 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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p. 35):

Aprendizaje Cooperativo.	Portafolio de evidencias.
Aprendizaje a través de situaciones auténticas.	Aprendizaje a través de lo lúdico y la gamificación.
Aprendizaje por inducción.	Experimentación.
Aprendizaje por indagación.	Formación en ámbitos de trabajo.
Aprendizaje basado en proyectos.	Debate/Foro de Discusión.
Aprendizaje basado en problemas.	Pensamiento de Diseño.
Método expositivo / Clase magistral.	STEAM.
Estudio de casos.	

Además de las metodologías mencionadas se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022 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).

PH

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:

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

Para el docente:

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

PRELIMINAR

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.



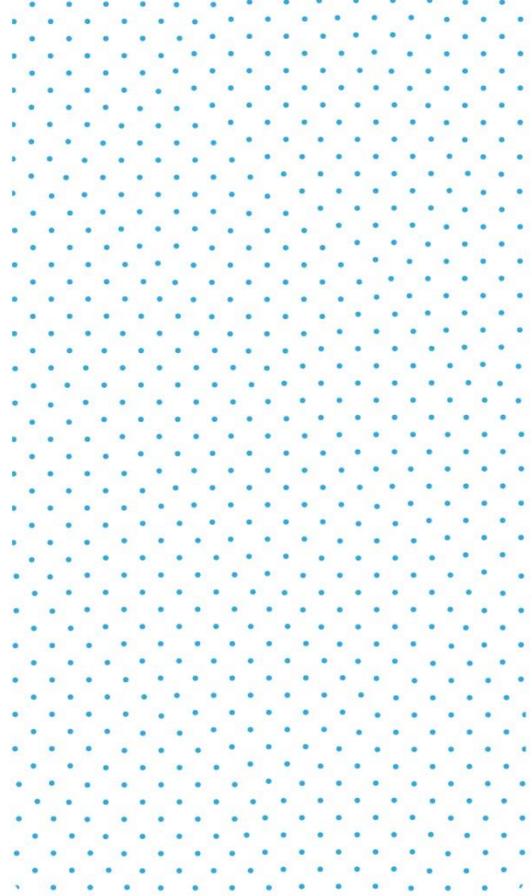
ANEP



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

ORIENTACIÓN
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

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

- Identifica problemas vivenciales de su cuerpo en interacción con el ambiente para definir estrategias de intervención en diferentes contextos.
- 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.
- 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

La relación del cuerpo con el ambiente en clave sostenible

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

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.

Además de las metodologías mencionadas se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022 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

- Curtis, H. (2016). *Invitación a la biología en contexto social (7a. ed.)*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Smith y Wood (2022). *Biología molecular y biotecnología*. Editorial Argentina: Addison Wesley Longman.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2010). *Principios de Anatomía y Fisiología (11a. ed., 4a. reimp.)*. BUENOS AIRES: MÉDICA PANAMERICANA.
- Jiménez, L.Felipe, Merchant, Horacio *Biología Celular y molecular*: Editorial Pearson Educación, México 2003.
- LibreTexts™ *Biología introductoria y general*. Biblioteca de textos libres: Las bibliotecas de LibreTexts cuentan con el respaldo del Proyecto piloto de libros de texto abiertos del Departamento de Educación, la Oficina del rector de UC Davis, la Biblioteca de UC Davis, el Programa de soluciones de aprendizaje asequible de la Universidad Estatal de California.
- Capítulo 1 y 2, capítulo 21 del Manual de bases Biológicas del comportamiento humano. María Sol Leira Permuy (coordinadora), CSE, Universidad de la República, 2011.
- Ambiente; *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.
- Conceptos y guía de análisis de impacto en salud para las Américas, OPS, OMS, 2013.
- 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 nº1.
- Criterios técnicos para incorporar la percepción social de los impactos ambientales en el marco de la SAAP (Decreto 349/005, Uruguay).
- Evaluación de conflictos de salud ambiental. OPS/SDE/URU.01/2004. (Elaborado a partir del primer taller de epidemiología ambiental 30 de junio 4 de julio de 2003 Montevideo-Uruguay-MSP-OPS- Facultad de Medicina).
- Economía circular y protección de la salud, Boto Álvarez, 2021, revista catalana de Dret ambiental Vol. 12, Núm. 2.
- Metodologías activas: páginas oficiales de Uruguay Educa.
- Laboratorio de Economía circular LABEC: página oficial del Ministerio de Ambiente.

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

Empty space for reflection and contribution.

*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

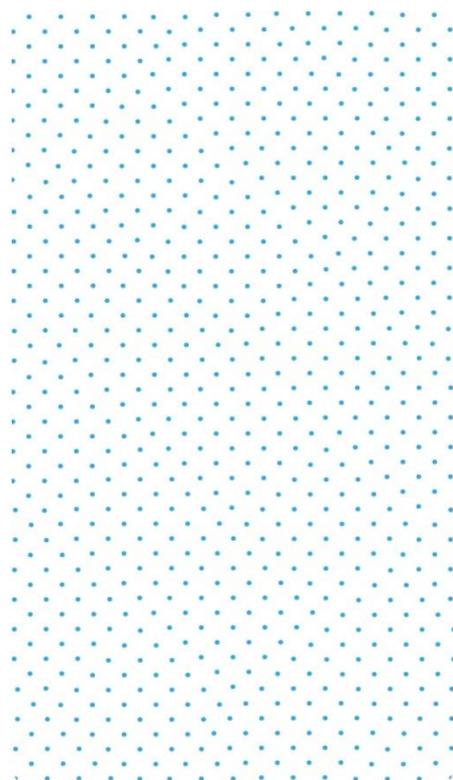


ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



UNIDAD CURRICULAR

Lengua y Comunicación

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
COMUNICACIÓN

ORIENTACIÓN
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

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.

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.

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*:

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

- Desarrolla el discurso oral de forma sistemática y asertiva para producir una presentación en diferentes lenguajes ante otros interlocutores en entorno presencial o virtual.
- Construye textos escritos de diferentes tipologías, indagando y seleccionando la información para citar pertinentemente en documentos académicos, científicos o periodísticos.
- 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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

Aprendizaje Cooperativo.	Portafolio de evidencias.
Aprendizaje a través de situaciones auténticas.	Aprendizaje a través de lo lúdico y la gamificación.
Aprendizaje por inducción.	Experimentación.
Aprendizaje por indagación.	Formación en ámbitos de trabajo.
Aprendizaje basado en proyectos.	Debate/Foro de Discusión.
Aprendizaje basado en problemas.	Pensamiento de Diseño.
Método expositivo / Clase magistral.	STEAM.
Estudio de casos.	

Además de las metodologías mencionadas se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022 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.

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

A large, empty white rectangular area with rounded corners, intended for the teacher's reflection and contribution to the development of the Programmatic Guide.

*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

Inglés

TRAMO 7
MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE
ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES

ESPACIO CURRICULAR
COMUNICACIÓN

ORIENTACIÓN
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

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

- 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.
- 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.
- 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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

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

Además de las metodologías mencionadas se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022 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/Políticas-linguísticas/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.

PRELIMINAR

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

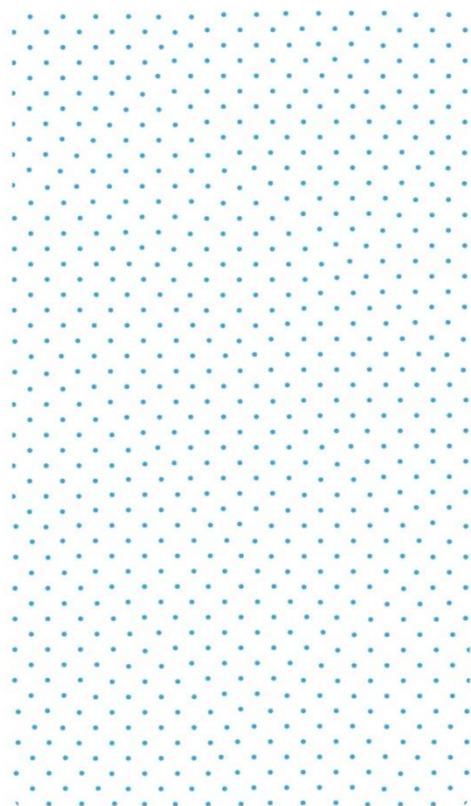


ANEP



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
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

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

- Reflexiona sobre las tensiones de la segunda mitad del siglo XX para reconocer la diversidad ideológica en el mundo actual.
- Reconoce los cambios en el mundo global para participar activamente como ciudadano comprometido con la sociedad democrática que integra.
- 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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

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.

Además de las metodologías mencionadas se considerará el abordaje de las competencias generales del MCN 2022 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.
- Tobon, 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. Oikus-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.
- HOBSBAWM, 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 Uruguaya. Montevideo, EBO.
- WILLIMAN, J. C. (1986). Historia económica del Uruguay. Montevideo, Ediciones de la Plaza.

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.



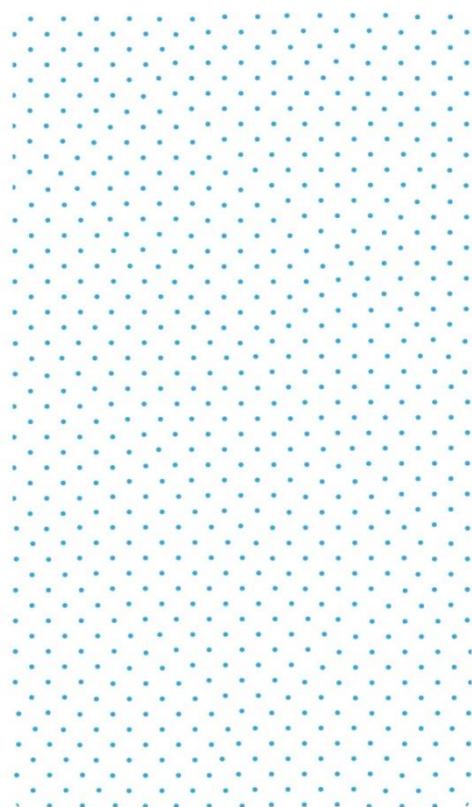
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

DIBUJO APLICADO

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

**ALFABETIZACIONES FUNDAMENTALES APLICADAS 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 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 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 EXPRESIVO CREATIVO

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

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 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)

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)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Emplea técnicas de manejo de imagen y color desarrollando habilidades motrices para expresarse creativamente en la resolución de problemas vinculados a los aspectos de seguridad.

Incorpora procesos y estrategias de representación bi y tridimensional de piezas mecánicas para su aplicación práctica, dando solución a problemas en mecánica general.

Indaga los procesos tecnológicos aplicados a la industria y utiliza medios de expresión, poniendo énfasis en herramientas digitales para representar y diseñar elementos mecánicos.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

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

CONTENIDOS

- 1.1. Técnicas expresivas.
- 1.2. Color.
- 1.3. Aspectos vinculados a la seguridad en la mecánica industrial.
- 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 Elementos de máquinas.
- 3.4 Sistemas mecánicos.

3.5. Elementos hidráulicos y neumáticos.

3.6. Circuitos hidráulico y neumáticos.

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35) :

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

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

BIBLIOGRAFÍA

- Ander – Egg, E(1999). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Magisterio del Río de la Plata: Buenos Aires
- Arnheim, R (1993). Consideraciones sobre la educación artística. En R, Arnheim. *Arte y Percepción visual*: Paidós
- 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>
- Ching, F. (1998). *Arquitectura. Forma, espacio y orden*: Gili.
- Moles, A. A., & Costa, J. (1999). *Publicidad y diseño*. Ediciones Infinito.

- Cracco, P. (2000). Sustrato racional de la representación del espacio. Tomo I. Hemisferio Sur.
- Edwards, B. (2004) El color. Un método para dominar el arte de combinar los colores . España: Urano.
- Eisner, E. (1995) . Educar la visión artística. Barcelona. Paidós Educador.
- Lage,M.(2021). El automóvil y su entorno. La seguridad a través de la historia. UJA
- 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.
- Maier, M. (1991). Procesos elementales de configuración y proyección. Tomo II, III y IV.
- Munari, B. (1985). Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica. Gili.
- Pipes, A. (1989). El diseño tridimensional. Del boceto a la pantalla. Gili.
- Romero, E. (1980) (1982). Tratado de dibujo técnico. Tomo I, II, III.
- Sanz, E. (1995). Dibujo técnico (2ºed.). Akal.
- Valles, J y Roser, C.(2017). Competencias artísticas en Primaria. Graó.
- Wong, W. (1999). Fundamentos del diseño bi y tridimensional. Gili.
- Wong, W. (1999). Principios de diseño en color. Gili.

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.



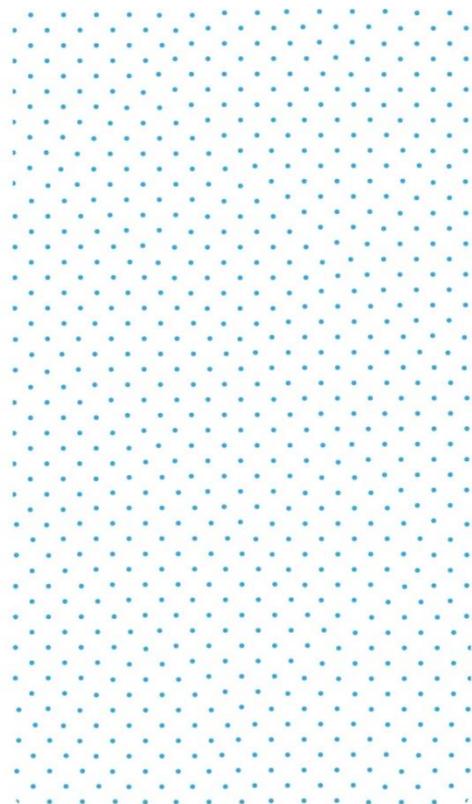
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

FÍSICA DE LOS MATERIALES

TRAMO 7 - MÓDULO ANUAL 1

COMPONENTE

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

ESPACIO CURRICULAR

PENSAMIENTO CIENTIFICO MATEMATICO

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 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 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

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

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*:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Reconoce, relaciona y aplica conceptos de electricidad en situaciones contextualizadas para argumentar soluciones a los fenómenos del entorno.
2. Indaga, reconoce variables y toma decisiones sobre los fenómenos magnéticos a partir de las tecnologías, empleando lenguaje científico, para construir y resignificar conceptos en vínculo con la orientación.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. **ELECTRICIDAD.**
2. **MAGNETISMO.**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Creación de campos electromagnéticos por cargas y corrientes eléctricas.
- 1.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas.
- 1.3. Potencial eléctrico.
- 1.4. Nociones básicas de circuitos eléctricos y magnitudes asociadas.
- 1.5. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff.

- 2.1. Técnicas e instrumentos de medición de magnitudes eléctricas.
- 2.2. Creación de campos magnéticos por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

- 2.3. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- 2.4. Generación de la fuerza electromotriz a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.
- 2.5. Ley de Faraday-Lenz.

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35) :

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

Además de las metodologías mencionadas 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.

En esta Unidad Curricular se sugiere el trabajo con simuladores, que integren saberes con las demás unidades curriculares. Mediante el cual los estudiantes, enfrentados al fenómeno físico a través de la observación, relacionan variables, realizan mediciones, socializan avances y resultados, para construir y resignificar conceptos.

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.
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., Banfi, M., Enrich, M., Fernández, I. y Franco, E. (2022). *Clubes de ciencias: una oportunidad para la investigación en el aula*. ANII Uruguay.
Berruchio, G. Zandanet, A. (2021). *Física V, Por qué el mundo funciona como lo hace : Desde tales a la teoría electromagnética de la luz*. Argentina: Maipue
Mc Graw- Hill Interamericana. Egaña, E. Berrutí, M. y Gonzalez, A. (2012) *Interacciones Fuerzas y Energía*. Uruguay: Editorial Contexto.
Gaisman, M y otros. (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.

Petrosino, J. (2013). *Enseñando Física con las TIC*. Argentina: Cengage Learning.

Petrosino, J. (2013). *Enseñando Física con las TIC*. Argentina: Cengage Learning.

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*. Andres Bello. .

Serway, R. & Jewett, J. (2018). *Física Para Ciencias e Ingeniería. Vol. 1 (10.a ed.)*. Latinoamérica: Cengage Learning.

TIPLER P. A., & MOSCA, G. (2013). *Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1*. España. Editorial Reverté.

ZAPATA, S. y COSSIO, S. (2022) *Proyectos en acción. Una forma de enseñar y aprender ciencias experimentales*. Montevideo: Océano.

RECURSOS WEB SUGERIDOS

Recuperado el 18/3/2023 , disponible en: <http://uruguayeduca.anep.edu.uy/>

PRELIMINAR



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.



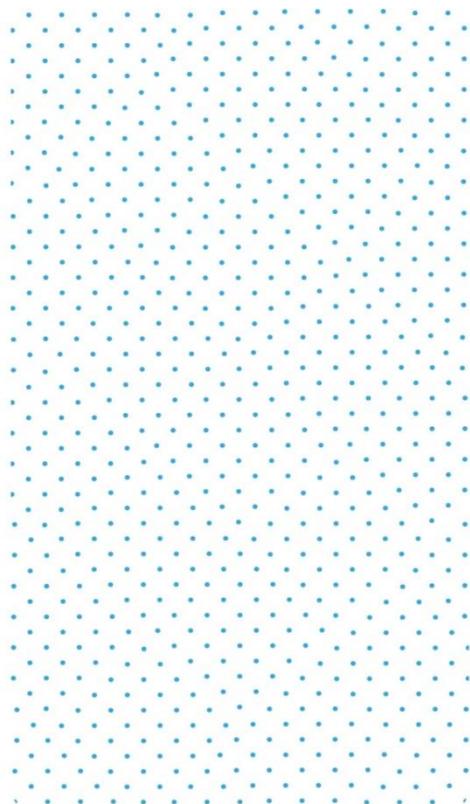
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

TALLER DE DISPOSITIVOS MECÁNICOS

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

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Identifica los diferentes tipos de materiales metálicos y sintéticos que se utilizan para la fabricación de sistemas mecánicos, valora sus propiedades y ejecuta la construcción o reparación de un mecanismo tecnológico básico.
2. Integra saberes de base la metrología para efectuar mediciones dimensionales con instrumentos ajustados a los requerimientos, considerando con precisión la calidad del elemento mecánico en función de las tolerancias y defectología superficial presentes.
3. Valora las características del proceso de fabricación mecánica, mediante el empleo de máquinas con y sin arranque de viruta, convencionales o CNC (Control Numérico Computarizado) para ejecutar operaciones mecánicas básicas con los elementos de seguridad correspondientes y respetando las normas aplicadas al taller.
4. Caracteriza los diferentes tipos de sistemas y componentes, hidráulicos y neumáticos, para realizar diseños de circuitos empleados en la mecánica industrial que atiendan criterios de eficiencia y optimización del proceso.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO.

- 1. MATERIALES METÁLICOS Y SINTÉTICOS**
- 2. METROLOGÍA**
- 3. FABRICACIÓN MECÁNICA**
- 4. HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Materiales metálicos
 - 1.1.1 Definición y propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales metálicos.
 - 1.1.2. Proceso siderúrgico: obtención de metales ferrosos y no ferrosos.
 - 1.1.3. Bases de la siderúrgica y sus procesos.
 - 1.1.4. Clasificación y selección de aceros.
 - 1.1.5. Normas y criterios de selección de aceros.
 - 1.1.6. Tratamientos térmicos y termoquímicos.
- 1.2. Materiales sintéticos: definición y propiedades.
 - 1.2.1. Clasificación y selección de sintéticos.
 - 1.2.2. Aplicaciones.
- 2.1. Instrumentos de control: características, clasificación y uso.
- 2.2. Ajustes y tolerancias en los sistemas productivos.
- 3.1. Evolución histórica y características de las formas de producción mecánica.
- 3.2. Conceptos y características generales del mecanizado con y sin arranque de viruta.
- 3.3. Principio de corte.
- 3.4. Movimientos relativos entre pieza y herramientas.
- 3.5. Velocidad de corte.
- 3.6. Taladradora y escareado.
 - 3.6.1. Tipos de máquinas para agujerear.
 - 3.6.2. Herramientas, velocidad de corte y operaciones principales.
- 3.7. Torno.
 - 3.7.1. Clasificación y descripción de los distintos tornos.
 - 3.7.2. Herramientas, velocidad de corte y operaciones principales.

3.8 Limadora y cepillo: herramientas, velocidad corte y operaciones principales.

3.9 Fresadora.

3.9.1 Tipos y usos.

3.9.2 Herramientas, velocidad de corte y operaciones principales.

3.9.3 Cabezal divisor y accesorios.

3.10 Rectificadora.

3.10.1. Tipos y usos.

3.10.2. Descripción de la operación.

3.10.3. Muelas: tipos y características.

3. 11. Control Numérico Computarizado (CNC).

3.11.1. Tipos y características.

3.11.2. Instrucciones básicas de programación.

3.11.3. Operaciones básicas.

3.12. Conceptos fundamentales del conformado sin arranque de viruta.

3.12.1. Máquinas y mecanismos.

3.12.2 Operaciones en prensas y balancines.

3.12.3. Corte de chapa, doblado y estampado.

3.13 Forjado: definición y características.

3.14 Roscas, tipos y características

3.14.1 Cálculos constructivos

3.15 Ruedas dentadas.

3.15.1 Tipos y características,

3.15.2. Cálculos constructivos.

3.16. Relación de transmisión.

3.16.1. Poleas, correas y ruedas dentadas (reductores, corona sin fin y ruedas de fricción)

3.17. Rodamientos.

3.1.7.1. Rodamientos radiales, axiales y mixtos: definiciones, clasificaciones y aplicaciones.

3.17.2. Catálogo de fabricantes.

- 4.1 Fundamentos y conceptos de neumática.
- 4.2 Elementos de un sistema neumático: compresores y depósitos.
- 4.3 Actuadores neumáticos: cilindros y motores.
- 4.4 Válvulas neumáticas.
- 4.5 Circuitos neumáticos.
- 4.6 Fundamentos y conceptos de hidráulica.
- 4.7 Elementos de un sistema hidráulico: bombas, tanques, fluidos hidráulicos y filtros.
- 4.8 Actuadores hidráulicos: cilindros y motores.
- 4.9 Válvulas hidráulicas.
- 4.10 Circuitos hidráulicos.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El Plan BTP 2023 incluye orientaciones metodológicas donde se describen diversas estrategias a ser empleadas por los docentes de acuerdo a las particularidades de cada una de las Unidades Curriculares y características del estudiante. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35):

Aprendizaje Cooperativo.
Aprendizaje a través de situaciones auténticas.
Aprendizaje por centro de interés vinculante a proyectos.
Aprendizaje por indagación.
Aprendizaje basado en proyectos.
Aprendizaje basado en problemas.
Pensamiento sistémico
Estudio de casos.

Además de las metodologías mencionadas 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:

Se recomienda utilizar en clase y/o tareas domiciliarias, recursos web como video, simulaciones, páginas de consultas, apoyo por medio de plataformas digitales, entre otras estrategias que fomenten el desarrollo de las competencias profesionales priorizadas en este curso.

Por otra parte, se sugiere la realización de prácticas operacionales basadas en centros de interés:

Centros de Interés	Saberes	Prácticas
Construcciones y ajustes de piezas mecánicas: ejes escalonados, cónicos, bridas de sujeción para fresa, porta herramientas y porta terrajas. Piezas con alguna utilidad posterior ej. plomada de albañil.	<ul style="list-style-type: none"> • Elección del material. • Instrumentos de control. • Hojas de operaciones. • Velocidad de corte y herramientas. • Técnicas operativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y caracterización de dispositivos. • Elementos de seguridad. • Operaciones básicas en máquinas- herramientas • Realización de mediciones.
Construcción de rueda dentada recta.	<ul style="list-style-type: none"> • Elección del material. • Instrumentos de control. • Hojas de operaciones. • Velocidad de corte y herramientas. • Técnicas operativas. • Cabezal divisor 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y caracterización de dispositivos • Elementos de seguridad • Operaciones básicas en máquinas- herramientas (torno, fresa, entre otras). • Realización de mediciones. • Manejo de cabezal divisor.
Motorreductor, instalación y mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medición. • Operaciones de ajuste y montaje. • Procedimientos de acoplado, cojinetes y rodamientos. • Uniones permanentes y uniones desmontables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de medición, aplicación e interpretación de normas de ajustes y tolerancias • Análisis de hojas de datos técnicos. • Prácticas de roscado con machos y terrajas. • Prácticas de uso de contra-machos y escariadores.
Compresor de aire. Instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los fluidos. • Leyes fundamentales de los gases perfectos. • Lubricantes. • Circuitos neumáticos. • Elementos y diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planilla de mantenimiento preventivo. • Protecciones de seguridad. • Montaje de elementos neumáticos. • Realización de esquemas de circuitos.
Diseño y construcción de un dispositivo neumático de accionamiento automático.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de circuito. • Regulación y control de elementos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de esquemas y circuitos básicos de automatización.

	neumáticos. <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad. • Elementos mecánicos de accionamiento neumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y montaje de dispositivos. • Realización de tareas mecánicas corte y plegado de chapas.
--	--	---

El docente propondrá diferentes tareas, entre ellas, la elaboración de informes técnicos, que impliquen la búsqueda de información específica, elaboración de presupuesto, propiciando el desarrollo del hábito en la búsqueda bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales, resúmenes, etc.

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.

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 involucran 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.

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).

El objetivo de esta evaluación es analizar y evaluar la comprensión y aplicación de los conceptos y habilidades adquiridos a través del centro de interés “Iniciación en la Automatización Industrial”.

Los estudiantes deberán diseñar y programar sistemas automatizados, identificar y solucionar problemas relacionados con la automatización, así como aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Se evaluará la precisión y eficacia de las soluciones propuestas, así como la capacidad de trabajo en equipo y la presentación clara de los resultados.

Además, se valorará la reflexión y análisis crítico sobre los beneficios y desafíos de la automatización industrial en el contexto actual. La evaluación se llevará a cabo a través de una combinación de pruebas escritas, proyectos prácticos y presentaciones orales.

En cada proyecto se identificarán las ideas centrales, procedimientos y saberes que se consideran relevantes, y la evaluación deberá iluminar los aprendizajes más significativos puestos en juego en cada caso. El/la docente podrá compartir y discutir con los/las estudiantes los criterios que orientan la evaluación de sus aprendizajes. Esto es deseable en tanto les permite asumir una mayor responsabilidad sobre el propio aprendizaje, comprender los señalamientos docentes y orientar sus esfuerzos. Es necesario finalmente introducir instancias de autoevaluación o de evaluación recíproca que permitan la retroalimentación en el proceso formativo evaluativo de los estudiantes que den cuenta de los niveles de logros alcanzados en el desarrollo de las competencias profesionales.

La evaluación del trabajo en grupo/equipo puede centrarse en la realización en los centros de interés. En relación con el producto final, habrá que considerar sus características particulares y contemplar que comunique las conclusiones a las que se arribó, que aborde las preguntas iniciales y que recupere los aportes de las distintas fuentes con las que se trabajó. En cuanto al proceso de trabajo, podrán considerarse

aspectos como la comprensión y el cumplimiento de la consigna, el planeamiento y la programación del trabajo, la distribución de tareas, el respeto y la coordinación de tiempos, la participación de todos/as los/las integrantes, la capacidad del grupo/equipo para procesar conflictos, cambios de rumbo y diferencias.

Otro aspecto que puede ser evaluado son las dimensiones de las competencias intrapersonales y relación con otros, atendiendo como cada integrante desarrolla estrategias de trabajo en relación con la grupalidad. Algunos de los criterios que suelen considerarse son:

- Responsabilidad en el cumplimiento de tareas y plazos.
- Disposición para contribuir a resolver conflictos personales, buscar soluciones, no entorpecer el trabajo conjunto.
- Capacidad de organizarse y de distribuir tareas y roles.
- A modo de sugerencia, se ofrece a continuación un ejemplo de rúbrica para evaluar el trabajo en grupo/equipo.

	Avance mínimo	Avance moderado	Avance significativo	Avance destacado
Contribución con las metas del grupo	Contribuye con las metas sólo cuando se le pide.	Contribuye ocasionalmente con las metas.	Contribuye con las metas sin que se le pida, aceptando su rol dentro del grupo/equipo.	Trabaja activa y propositivamente para el logro de las metas y acepta su rol dentro del grupo/equipo.
Consideración/respeto por los demás	Necesita que se le recuerde considerar el lugar de los/las otros/as, y ser cuidadoso con los sentimientos.	Cuida y respeta los sentimientos de los/las otros/as.	Demuestra sensibilidad y consideración con los/las otros/as, alentando la participación y la cooperación de todos/as.	Demuestra sensibilidad y consideración con los/las otros/as, alienta la participación y la cooperación de todos/as. Valora las producciones de sus compañeros/as.
Desarrollo de la tarea asignada	No siempre contribuye con información o aportes. En	Ocasionalmente contribuye con información o aportes. Pocas veces lo hace	Contribuye con información y aportes de manera	Contribuye con iniciativa. Brinda información y aportes de manera sostenida

	general, lo hace solo cuando se le pide.	por iniciativa propia.	sostenida y coordinada con los/las otros/as.	y coordinada con los/las otros/as.
Compartir aportes con los demás	Realiza ajustes y cambios si se le piden. Prefiere que los/las otros/as completen el trabajo.	Realiza ocasionalmente ajustes y cambios si se le piden. Colabora en la revisión del trabajo.	Participa activamente en la revisión del trabajo. Acepta sugerencias. Colabora en su mejora.	Alienta al grupo a revisar el trabajo y a realizar los cambios necesarios. Acepta sugerencias. Colabora en su mejora.

REFERENCIAS

ANEP (2022). *Marco Curricular Nacional*. Montevideo.
 ANEP (2022). *Progresiones de Aprendizaje*. Montevideo.
 Anijovich, R, Cappelletti, G. (2018). *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

Cárdenas. R. (2009). *Metrología e Instrumentación*. Alemania: Editorial: Grin

Centro Nacional de Metrología - <http://www.cenam.mx>

Dominguez, E. y Ferrer, J. (2008). *Mecanizado Básico y Soldadura: Técnicas Básicas*. España: Editex.

Entidad Mexicana de Acreditación - <http://www.ema.org.mx/portal/>

Esquivel, A. (2010). *Metrología y sus aplicaciones*. México: Editorial Patria.

Millan, S. (2012). *Fabricación por arranque de viruta*. España: Ediciones Paraninfo.

Mitutoyo México (Equipo de Medición) - <http://www.mitutoyo.com.mx/>

Pennella, R. (2010). *Metrología: Manual de Implementación, normalización y Control de Calidad*. México: Editorial Limusa Noriega editores.

Roldán, J. (2016). *Manual de Mantenimiento de Instalaciones*. España: Thomson Paraninfo.

Roldán, J. (2014). *Prontuario de Mecánica Industrial Aplicada*. España: Thomson Paraninfo.

Sánchez, F. (2009). *Tecnología Industrial 1º Bachillerato. Guía del profesorado*. España: Editorial Everest.

Sánchez, F. (2008). *Tecnología Industrial 1º Bachillerato*. España: Editorial Everest.

VV. AA (2017). *La Tecnología Industrial 1ero Bachillerato*. España: McGraw-Hill Interamericana.

PRELIMINAR

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.



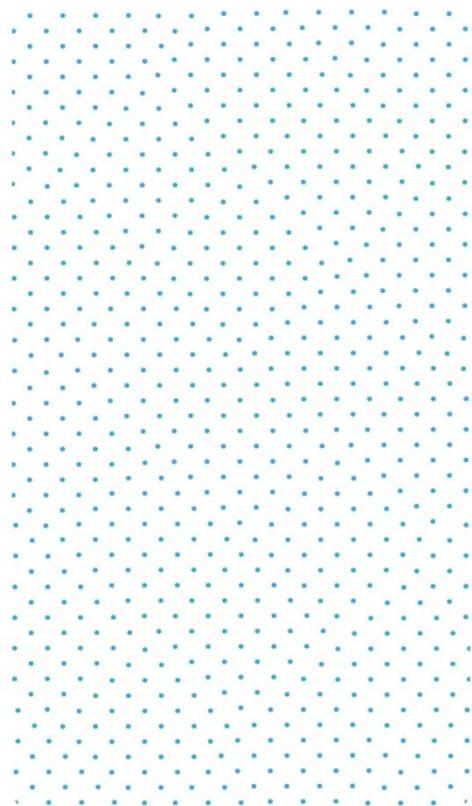
ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

BTP 2022 1er. AÑO



UNIDAD CURRICULAR

FUNDAMENTOS DE SOLDADURA

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

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 EN SISTEMAS MECÁNICOS BÁSICOS

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Integra y aplica la normativa y organización del taller, teniendo en cuenta la infraestructura y equipos para el desarrollo de una práctica efectiva y segura, adecuada a las tareas y procedimientos en los diferentes sectores que lo componen.
2. Describe y aplica técnicas y procesos de soldeo, para efectuar uniones de piezas a través de la fusión de los metales, mediante el uso de equipos, considerando la normativa específica y de seguridad.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

1- **NORMATIVA Y ORGANIZACIÓN DEL TALLER.**

2- **TÉCNICAS DE SOLDEO.**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1 Procesos de soldeo: generalidades y elementos de seguridad
- 1.2. Normativa: Society of Automotive Engineers (SAE), American Iron and Steel Institute (AISI), American Society Testing Materials (ASTM) y American Welding Society (AWS).
- 1.3. Sectores, infraestructura y organización del taller.
- 1.4. Máquinas de uso manual.
- 2.1. Comportamiento general de los materiales.
- 2.2. Soldadura por Arco Eléctrico.
 - 2.2.1 Soldadura por Arco Eléctrico Electrodo Revestido.
 - 2.2.2. Funcionamiento general de los equipos: Fuente de poder. Corriente Continua (CC)-Corriente Alterna (CA). Transformador. Rectificador. Inverter.
 - 2.2.3. Diferentes tipos de electrodos.
 - 2.2.4. Pileta de fusión, material de base y aporte.
 - 2.2.5. Funciones del revestimiento.
 - 2.2.6. Cálculo del amperaje.
 - 2.2.7. Influencia de la humedad en la soldadura.
 - 2.2.8. Diferentes tipos de uniones soldadas.
 - 2.2.9. Diferentes posiciones de soldeo.
 - 2.2.10. Defectología en materiales soldados.
 - 2.2.11. Métodos para control de soldadura.
 - 2.2.12. Procedimiento de certificación de soldadura.
 - 2.2.13. Certificación del soldador.

2.3. Soldadura Oxiacetilénica y oxigas.

- 2.3.1. Elementos y procedimientos de seguridad.
- 2.3.2. Equipamiento.
- 2.3.3. Gases, aplicaciones, ventajas y desventajas.

2.4. Soldadura Tungsteno Inerte Gas (TIG). Metal Inerte Gas (MIG)- Metal Activo Gas (MAG).

- 2.4.1. Conceptualizaciones y generalidades.
- 2.4.2. Diferentes usos, ventajas y desventajas.
- 2.4.3. Equipo soldadura Semiautomática.
- 2.4.4. Gases que intervienen en el proceso.
- 2.4.5. Carretel y alambres. Regulación.
- 2.4.6. Torcha. Tobera. Punta de contacto. Porta punta. Difusor. Cuello y caña.
- 2.4.7. Materiales de aporte.
- 2.4.8. Equipo plasma.
- 2.4.9. Compresor de aire.

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35) :

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

Además de las metodologías mencionadas 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.

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

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

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

- Hernández, Germán (2010), *Manual del Soldador*, México, Riesgo
- Iglesias, Rodríguez (2005), *Manual de corte, soldadura y perforación*, España, Egraf S.A.
- Landwehr, Keith (2015) *A.W.S DI.1/DI.1M:2015*, EEUU Comité y Consejo Directivo W.A.S.
- Landa Salas, Carlos Augusto (2012) *Manual de Soldadura y catálogo de productos*, Lima, Exa S.A. Operlikn.
- Maccioni, Alberto (2018), *Manual de Sistemas y Materiales de Soldadura*, Chile, Indura Chile.

PRELIMINAR

UNIDAD CURRICULAR

ENSAYOS DE MATERIALES

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

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

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

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

COMPETENCIAS GENERALES DEL MCN 2022 VINCULADAS AL ESPACIO TÉCNICO PROFESIONAL 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

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 EN SISTEMAS MECÁNICOS BÁSICOS

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO

1. Aplica técnicas de ensayos destructivos para determinar las propiedades físicas y químicas de los materiales y establecer la calidad conforme a normativas específicas de los diferentes elementos mecánicos.
2. Aplica técnicas de ensayos no destructivos para determinar el estado de fatiga, integridad y vida útil de los materiales, atendiendo la calidad de los procesos de fabricación, en el óptimo desempeño de los elementos mecánicos.

SABERES ESTRUCTURANTES DEL MÓDULO

1. ENSAYOS DESTRUCTIVOS
2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- 1.1. Introducción a los ensayos mecánicos destructivos.
- 1.2. Estática, conocimiento vectorial de las fuerzas, fuerza interna y tensión. Elasticidad y deformación.

1.3. Resistencia de los materiales.

- 1.3.1. Ensayo de tracción.
- 1.3.2. Ensayo al corte.
- 1.3.3. Ensayo flexión.
- 1.3.4. Ensayo de torsión.
- 1.3.5. Ensayo de Charpy.
- 1.3.6. Dureza Rockwell.
- 1.3.7. Dureza Brinell.
- 1.3.8. Dureza Vickers.
- 1.3.9. Dureza Shore.
- 1.3.10. Ensayo de metalografía.

2.1. Introducción a los ensayos mecánicos no destructivos.

2.2. Tipos de ensayos no destructivos.

- 2.2.1. Ensayo visual e inspección visual remota.
- 2.2.2. Ensayo de tintas penetrantes.
- 2.2.3. Ensayo de partículas magnetizables.
- 2.2.4. Ensayo de ultrasonido.
- 2.2.5. Ensayo de radiografía industrial.
- 2.2.6. Ensayo de corrientes parásitas.
- 2.2.7. Ensayo por termografía.
- 2.2.8. Ensayo de fatiga de los materiales
- 2.2.9. Metalografía no destructiva.
- 2.2.10. Ensayo de análisis de vibraciones
- 2.2.11. Impulsos de choque.
- 2.2.12. Ensayo acústico.

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. Se detallan a continuación las metodologías y estrategias sugeridas en el Plan (2022: p 35) :

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

Además de las metodologías mencionadas 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.

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

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

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

- 
- AEND (Asociación Española de No Destructivos). Recuperado de: <https://congresomantenimientocanarias.com/wp-content/uploads/2018/11/D-Introducci%C3%B3n-ensayos-no-destructivos.pdf>
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2016). *Termografía Infrarroja (Nivel II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2015). *Emisión Acústica (Niveles I y II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2011). *Inspección Visual (Niveles II y III) El Arte de ver y la ciencia de mirar*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2009). *Ultrasonidos (Nivel II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2009). *Corrientes Inducidas (Nivel II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2009). *Líquidos Penetrantes (Nivel II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) (2009). *Partículas Magnéticas (Nivel II)*. España: Fundación Confemetal de FC Editorial.
- Callister, W. y Rethwisch, D. (2016). *Ciencia e ingeniería de materiales 2ª ed.* Barcelona: Reverté. Recuperado de: <https://www.reverte.com/media/reverte/files/book-attachment-2717.pdf>
- De Posada Vela, J. (2023). *Ensayos de Materiales*. España: Edit. Síntesis.
- Kirschenbaum, J. (coord.) (2006). *Fundamentos y ensayos en materiales metálicos 1ª ed.* Buenos Aires: Instituto Nacional de Educación Tecnológica - Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

PRELIMINAR