



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Programa de Educación Media Superior

DGETP

Taller de Diseño

Tramo 7 | Grado 1.º

Nivel de navegabilidad

Específico

Espacio

Técnico Tecnológico

Orientación

Diseño de Espacios Sustentables

2023

Fundamentación

El presente programa tiene como finalidad acercar a los docentes las orientaciones para el abordaje de las unidades curriculares que integran la propuesta de la modalidad correspondiente a la educación técnico profesional, Bachillerato Tecnológico (BT). Estas se enmarcan en el proceso de Transformación Curricular Integral de la ANEP y en el Plan para la Educación Media Superior 2023.

Hay tres componentes que le dan unidad a los programas de las distintas unidades curriculares. En primer lugar y tal como establece el Marco Curricular Nacional (ANEP, 2022a), se considera como hilo conductor el desarrollo de las diez competencias generales que corresponde a todos los estudiantes, cualquiera sea su trayecto educativo, acordándose como esenciales para el desarrollo pleno de la persona y la integración plena y productiva a la sociedad. En segundo lugar, se consideran las Progresiones de Aprendizaje (ANEP, 2022b), que describen el desarrollo de las diez competencias generales, en niveles de complejidad creciente a través de procesos cognitivos que permiten integrar la singularidad de cada uno de los estudiantes en la diversidad del aula. En tercer lugar, y a partir de las progresiones de aprendizaje, se toma como base el perfil del tramo 7, atendiendo a la transición desde el perfil del tramo 6 y considerando también el tramo 8, con la finalidad de no poner límites al desarrollo del proceso de aprendizaje.

El Bachillerato Tecnológico se organiza en cuanto a su estructura curricular según los criterios de navegabilidad común, equivalente y específico. Esta unidad curricular forma parte del nivel de navegabilidad específico. El Plan define:

Específico es un criterio propio de cada subsistema que agrupa unidades curriculares de disciplinas y especialidades propias de cada modalidad. Lo integran las unidades curriculares del Trayecto de Especialización de la DGES, el Espacio Curricular Técnico Tecnológico de la DGETP y el Espacio Optativo de Autonomía Curricular en ambas modalidades. Los programas responden a competencias específicas, contenidos y criterios de logro particulares de cada modalidad. En el Espacio Curricular Técnico Tecnológico y el Espacio Optativo de Autonomía Curricular de la DGETP (tramos 7 y 8) se definen las competencias tecnológicas. (ANEP, 2023, p. 62)

En cuanto a la conceptualización del Espacio Curricular Técnico Tecnológico, «se construye como un modelo que reconoce la integralidad del conocimiento y la necesidad de trabajar en las competencias tecnológicas del tramo correspondiente según la orientación elegida por el estudiante». (ANEP, 2023, p. 66).

Perfil general del tramo 7 | Grado 1.º

Al finalizar este tramo cada estudiante identifica fenómenos sociales a escala local, regional y global. Conoce, comprende y respeta las características culturales y sus interrelaciones, y valora lo común y lo diverso. Desarrolla conciencia social en la construcción del vínculo con la comunidad, valora los derechos y las responsabilidades junto al otro y en los grupos que integra, con compromiso.

Participa con actores de la comunidad y del centro en procesos de selección y jerarquización de temas socioambientales relevantes para la comunidad local y en emprendimientos de respuestas sostenibles con sentido de pertenencia y equidad. Para contribuir en el entorno educativo y comunitario, planifica, organiza y coordina acciones. Comprende la dinámica del equilibrio que existe en un medio concreto, analiza y categoriza relaciones de interacción e interdependencia entre los elementos del ambiente.

Reflexiona sobre las conexiones entre la dinámica evolutiva de los conflictos socioambientales y la dinámica de las relaciones sociales, de las estructuras de las sociedades y de las respuestas que estas proponen como soluciones alternativas. Expresa su opinión sobre el modelo de desarrollo local en términos de sostenibilidad.

Asimismo, visualiza los principios de la democracia, del respeto y la defensa de los derechos humanos y participa de acciones orientadas a su promoción y a la construcción de una cultura de paz. Para colaborar en la búsqueda de soluciones a conflictos, reconoce que existen perspectivas diferentes a las propias y defiende que no sean vulneradas. Se reconoce y reconoce al otro como sujeto de derecho.

En el mismo sentido, se involucra responsable y críticamente en espacios que construyen solidaridad, equidad y justicia social desde procesos de toma de decisión democrática. Desarrolla habilidades para situarse flexiblemente, se compromete en procesos y proyectos colectivos. En lo que respecta a un mismo problema, muestra una forma de pensar flexible y proporciona diferentes soluciones o genera distintas formas de representar una misma idea.

En el tratamiento de un problema, integra puntos de vista ya formados para enriquecer la perspectiva individual o colectiva. Posicionado en un marco democrático, valora, acepta y gestiona consensos o disensos fomentando el diálogo. En el intercambio de ideas aplica el concepto de ética, conoce sus fundamentos teóricos y reconoce la diferencia entre justificar y refutar. En función de razones y líneas argumentales, fundamenta su punto de vista.

Busca información acerca de nuevas ideas y conocimientos, elabora descripciones y expresa relaciones causales a partir de datos e información relevante. Al identificar situaciones complejas y fenómenos científicos, técnicos, tecnológicos y computacionales que se pueden modelizar para su abordaje, reflexiona sobre ellos. Formula las relaciones entre variables de un fenómeno teniendo en cuenta restricciones y evalúa supuestos. En la búsqueda de nuevas soluciones incorpora el desarrollo incremental, la iteración y la reutilización, para lo cual actúa con perseverancia y tolerancia a la frustración.

Participa en redes sociales y reflexiona sobre la construcción de su huella e identidad digital. Promueve y evalúa el uso de espacios digitales de intercambio y producción. Analiza los sesgos en la computación y describe distintas aplicaciones de los algoritmos y la inteligencia artificial.

En el proceso de reflexión y autoconocimiento, reconoce y comienza a valorar sus emociones, fortalezas y fragilidades. Continúa el proceso de construcción consciente de su identidad, su valor y dignidad como ser humano, fortaleciendo el cuidado de sí mismo. Da comienzo al desarrollo pleno de la conciencia corporal y reconoce el uso consciente del movimiento para la obtención de información de su cuerpo y su entorno. Promueve la defensa del respeto a todas las diferencias, incluido su propio ser como diferente, y el intercambio desde la empatía para la construcción con el otro.

Con relación a los procesos internos del pensamiento, establece sus prioridades de forma secuenciada. Revisa sus procesos y entiende las consecuencias de sus elecciones en los procedimientos de construcción de conocimientos. Asimismo, encuentra momentos de concentración para realizar actividades y sostenerlas en el tiempo, de acuerdo a sus características frente al aprendizaje.


En proyectos creativos de expresión colectiva, participa e indaga sobre aspectos de la realidad con intención de abordar temas complejos, atendiendo a las necesidades, derechos y obligaciones propias y de otros. Con el fin de buscar alternativas a soluciones dadas, construye preguntas e incorpora la innovación a sus creaciones, propone nuevas ideas y utiliza herramientas creativas. En los proyectos colaborativos o cooperativos en contextos educativos y ciudadanos, toma en cuenta su factibilidad e impacto.

En diferentes contextos selecciona, jerarquiza, resignifica la información, realiza inferencias y síntesis de aspectos de la realidad identificando distintas perspectivas. En la búsqueda de información formula intencionalmente preguntas y toma decisiones de abordaje para un determinado objetivo, identificando matices conceptuales y buscando los significados desconocidos. Desarrolla estrategias de comunicación de forma eficaz. Se expresa oralmente en diversas situaciones relacionales de forma fluida y asertiva, con aplicación de diversos soportes, lenguajes alternativos y mediaciones utilizando la variedad lingüística y su riqueza. Además, logra procesos de escritura y lectura de textos de forma reflexiva.

En otras lenguas, reconoce y aplica el vocabulario, los recursos gramaticales, la ortografía en la escritura, la pronunciación en la lectura y expresión oral. Inicia en los procesos de escritura y lectura reflexiva para la toma de conciencia, la autorregulación intelectual y la transformación del conocimiento propio.

Perfil general del tramo 7 | Grado 1.º Técnico-Tecnológico

El Plan para la Educación Media Superior 2023 establece que el Bachillerato Tecnológico de la DGETP atiende el perfil de egreso según lo establecido en el MCN y forma a los estudiantes con habilidades técnicas y conocimientos especializados en un campo tecnológico (ANEP, 2023).



Las trayectorias de los estudiantes «estarán asociadas a las competencias de egreso tecnológicas de cada orientación, las cuales serán abordadas en cada uno de los tramos en diálogo con los perfiles de los tramos 7 y 8 correspondientes» (ANEP, 2023, p. 66). En la siguiente figura se presenta el perfil general Técnico-Tecnológico correspondiente al tramo 7 y su aporte al desarrollo de las competencias generales del MCN.

Distingue y jerarquiza en su práctica lenguajes, códigos y principios técnicos y tecnológicos para actuar con grados de autonomía o bajo supervisión en ámbitos productivos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Comunicación, Pensamiento Científico, Iniciativa y orientación a la acción)

Propone y aporta cambios en proyectos tecnológicos y/o innovadores con énfasis en la sustentabilidad teniendo en cuenta derechos y responsabilidades en diferentes ámbitos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Pensamiento Creativo, Iniciativa y orientación a la acción, Ciudadanía local, global y digital, Relación con otros)

Identifica la importancia de estrategias de aprendizaje continuo sobre los hallazgos científicos y avance tecnológicos para cuestionar sus conocimientos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Comunicación, Pensamiento Científico, Pensamiento Crítico)



Identifica y relaciona datos e información para incorporar vocabulario técnico en los distintos procesos productivos vinculados a su orientación.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Intrapersonal, Pensamiento Científico, Metacognitiva, Ciudadanía local, global y digital, Pensamiento Computacional)

Valora y reflexiona sobre los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos para problematizar a partir de situaciones desafiantes propias de su especialidad.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Pensamiento Científico, Metacognitiva, Pensamiento Creativo)

Competencias tecnológicas del tramo 7 vinculadas a la orientación

- Esta unidad curricular promueve el desarrollo de las competencias tecnológicas del tramo 7 de la orientación Diseño y Espacios Sustentables que se detallan a continuación:
- Identifica y emplea software de diseño asistido por computadora (DAC) y de impresión 3D, para actuar con grados de autonomía o bajo supervisión en ámbitos educativos.
- Indaga, identifica y valora materiales, sus propiedades, características y procesos productivos para aproximarse a su selección en función de las necesidades de uso, desempeño y comunicación de productos y espacios.
- Identifica y reflexiona sobre situaciones de su entorno o temáticas de su interés para proponer y aportar cambios creativos con énfasis en la sustentabilidad.

Competencias específicas tecnológicas y su contribución al desarrollo de las competencias generales del MCN

CET1. Genera alternativas compositivas con elementos básicos del alfabeto visual bi- y tridimensional y aplica operaciones de transformación para la representación y comunicación de ideas propias y colectivas en la generación de propuestas proyectuales. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento creativo, Pensamiento crítico, Metacognitiva, Iniciativa y orientación a la acción, Relación con los otros.

CET2. Explora materiales a través de los sentidos, aplica acciones para su transformación creativa y reconoce sus posibilidades de aplicación y usos para la toma de decisiones en procesos proyectuales. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento creativo, Pensamiento crítico, Pensamiento científico, Metacognitiva, Iniciativa y orientación a la acción, Relación con los otros.

CET3. Identifica situaciones problema de su entorno y reflexiona sobre oportunidades de intervención para generar diversas alternativas en procesos creativos colaborativos, considerando aspectos de la sustentabilidad. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento creativo, Pensamiento crítico, Pensamiento científico, Metacognitiva, Iniciativa y orientación a la acción, Relación con los otros, Ciudadanía local, global y digital.

Contenidos, criterios de logro y su contribución al desarrollo de las competencias específicas tecnológicas

Competencias específicas tecnológicas	Contenidos estructurantes y desglose analítico	Criterios de logro
<p>CET1. Genera alternativas compositivas con elementos básicos del alfabeto visual bi- y tridimensional y aplica operaciones de transformación para la representación y comunicación de ideas propias y colectivas en la generación de propuestas proyectuales.</p>	<p>1. Elementos básicos compositivos</p> <p>1.1. Elementos básicos de composición bi- y tridimensional (punto, línea, plano, volumen y color).</p> <p>1.2. Operaciones/acciones de composición y transformación bidimensionales (adición, sustracción, repetición, simetría, rotación, traslación, división, multiplicación, entre otras).</p> <p>1.3. Operaciones/acciones de composición y transformación tridimensional (revolución, traslación, adición, sustracción, envolvente, entre otras).</p> <p>1.4. Elementos básicos de la identidad visual (escalas de iconicidad, tipografía, signos, mensaje o concepto a comunicar, coherencia formal y cromática, noción de manual de identidad visual).</p>	<p>Representa y comunica ideas propias y colectivas con piezas visuales o tangibles bi- y tridimensionales en la generación de propuestas proyectuales.</p>
<p>CET2. Explora materiales a través de los sentidos, aplica acciones para su transformación creativa y</p>	<p>2. Materialidad</p> <p>2.1. Materiales. Posibilidades de aplicación y usos.</p> <p>2.2. Introducción a la transformación de los materiales.</p>	<p>Identifica y transforma creativamente los materiales y sus aplicaciones en procesos de ideación de alternativas.</p>

<p>reconoce sus posibilidades de aplicación y usos para la toma de decisiones en procesos proyectuales.</p>	<p>2.3. Consideraciones generales para la sustentabilidad.</p>	
<p>CET3. Identifica situaciones problema de su entorno y reflexiona sobre oportunidades de intervención para generar diversas alternativas en procesos creativos colaborativos, considerando aspectos de la sustentabilidad.</p>	<p>3. Prácticas proyectuales</p> <p>3.1. Situaciones problema y oportunidades de intervención en su entorno.</p> <p>3.2. Creatividad y pensamiento lateral para la resolución de problemas o situaciones. Herramientas para la creatividad, por ejemplo, tormenta de ideas, método 635, <i>brainwriting</i>, circulación de ideas, block de notas colectivo, conexiones forzadas, palabras al azar (<i>random word</i>) o diccionario, serendipia, <i>scamper</i>, pensamiento metafórico, test de Torrens, seis sombreros para pensar, 5 sentidos). Técnicas de trabajo colaborativo.</p> <p>3.3. Herramientas de análisis de alternativas y criterios de toma de decisiones.</p>	<p>Participa en procesos creativos de generación de alternativas, identificando situaciones problema del entorno teniendo en cuenta necesidades, costumbres y el vínculo con el ambiente.</p> <p>Identifica, valora y disfruta de las instancias de trabajo colaborativo y del intercambio de conocimientos en procesos proyectuales.</p>

Orientaciones metodológicas

Como metodología de trabajo en el aula, se propone el abordaje de las competencias a través de instancias de indagación de los saberes del grupo como punto de partida hacia la construcción colectiva de los saberes concernientes a las unidades. Puestos en común los saberes del grupo, se propone el planteo de ejercicios que combinen instancias expositivas — con una alta integración de recursos audiovisuales y apoyo de multimedia— con la práctica

experimental y proyectual de taller, incluyendo las devoluciones a los estudiantes y sus consultas en modalidad individual y grupal, que favorezcan la valoración del trabajo colaborativo por equipos, así como también la indagación y análisis.

El planteo de los ejercicios se hará mediante el uso de premisas, documento escrito que funcionará de referencia común para estudiantes y docentes sobre los objetivos, herramientas a utilizar, tiempos, criterios de evaluación y material a entregar, entre otros aspectos.

Finalizados los ejercicios, se estimula la realización de una devolución abierta (por ejemplo, bajo la modalidad de «colgada») a través de la cual destacar los aspectos positivos de los resultados entregados, mencionar crítica y objetivamente los aspectos a mejorar, haciendo hincapié en la evolución del proceso proyectual.

Es importante promover la producción de contenidos por parte de los estudiantes, pautas de indagación, registros de los procesos creativos (bitácora), realización de entregables.

Se recomienda la realización de un trabajo final coordinado con Tecnología Productiva.

Se sugiere la realización de consultas conjuntas entre las distintas unidades curriculares, favoreciendo el desarrollo de la mirada integral del estudiante que le permita visualizar distintas dificultades a resolver respecto de su propuesta.

Se sugiere integrar las inquietudes temáticas de los estudiantes a los contenidos del curso, adecuando estos para lograr los objetivos planteados.

Conceptos y procedimientos sugeridos:

- Aplicar las herramientas para el desarrollo de la creatividad con un objetivo sugerido por el docente.
- En coordinación con Tecnología Productiva, desarrollar premisas para la generación de un muestrario de alternativas tangibles (formas, texturas).
- A partir de conceptos abstractos construir composiciones bidimensionales utilizando el alfabeto visual (punto, línea, plano).
- Trabajar el concepto de modularidad en las composiciones.
- Trabajar con operaciones booleanas (unión, diferencia, intersección).
- Trabajar con objetos del entorno cercano al estudiante y estudio de objetos vinculados a la cultura uruguaya y a otras culturas.
- Ejercicios de aplicación de marca.
- Ejercicio de maquetación gráfica básica.
- Ejercicios de maquetación volumétrica básica en coordinación con Tecnología Productiva.
- Respecto a la búsqueda de la temática que da marco al proyecto, se sugiere que sea de interés del grupo de estudiantes, que involucre al centro educativo o al entorno cercano del grupo.

Orientaciones para la evaluación

La evaluación se hará a través del desarrollo de ejercicios individuales o grupales realizados en aula y domiciliariamente, por lo que se atenderán tanto el proceso como los resultados.

El proyecto que se recomienda realizar al final de la unidad curricular debería reunir todos los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso y desarrollar en cada estudiante la capacidad de organización para la concreción del proyecto. Por lo tanto, este proyecto será de especial importancia para la valoración del proceso de aprendizaje de cada estudiante y la visualización de la aplicación de esos conocimientos, habilidades y capacidades desarrolladas. En esta instancia se sugiere tener espacios de consulta específicos pautados con estudiantes para el seguimiento de los avances etapa por etapa.

Asimismo, se privilegiará la evaluación formativa en todas las etapas, a través de instancias de autoevaluación y evaluación cruzada, tendiente a retroalimentar a cada estudiante sobre su proceso de aprendizaje.

Bibliografía sugerida para el docente

- Albers, J. (1992). *La interacción del color*. Alianza Forma.
- Ariceta, M. (2016). *Imposible hasta que no*.
<https://static1.squarespace.com/static/557b47e0e4b097936a814d74/t/583719bee58c6223fd87283a/1481639350322/imposible.hasta.que.no-mariale.ariceta.pdf>
- Bachrach, E. (2013). *Ágilmente*. Conecta.
- Beljon, J. J. (1993). *Gramática del arte*. Celeste.
- Berry, S. y Martin, J. (1994). *Diseño y Color*. Blume.
- Chaves, N. (2008). *La imagen corporativa: teoría y práctica de la identificación institucional*. Gustavo Gili.
- Ching, F. D. (2002). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. Gustavo Gili.
- De Bono, E. (2013). *Pensamiento Lateral. Manual de creatividad*. Paidós Ibérica.
- Dondis, D. A. (1995). *La sintaxis de la imagen*. Gustavo Gili.
- Equipos de Innovación y Diseño UTU - Agesic - MVDLAB. (2020). *Caja de herramientas. Etapas del pensamiento de diseño*.
<https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2021-06/Caja%20de%20Herramientas%20Proyecto%20ABT%20%281%29.pdf>
- Frascara, J. (2011). *El diseño de comunicación*. Infinito.
- Frutiger, A. (2011). *Signos, símbolos, marcas, señales*. Gustavo Gili.
- Heller, E. (2010). *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. GG.
- Kastika, E. (2001). *Desorganización creativa, organización innovadora*. Macchi.
- Lidl, P. (2005). *Tipografía básica*. Campgrafic.
- Munari, B. (2016). *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una metodología proyectual*. Gustavo Gili.

- Rosell i Miralles, E. (1999). *Catálogos y folletos*. Gustavo Gili.
- Röttger, E. y Klante, D. (1967). *Jugar creando I: El Papel*. Bouret.
- Röttger, E. y Klante, D. (1972). *El Juego y el elemento creador I: Punto y línea*. Bouret.
- Samara, T. (2004). *Diseñar con y sin retícula*. Gustavo Gili.
- Sparke, P. (2011). *Diseño y cultura. Una introducción. Desde 1900 hasta la actualidad*. Gustavo Gili.
- Wilberg, H. y Forssman, F. (2002). *Primeros auxilios en tipografía*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (1979). *Fundamentos del diseño bi-dimensional*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (1979). *Fundamentos del diseño tri-dimensional*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (2011). *Fundamentos del diseño*. Gustavo Gili.

Bibliografía sugerida para el estudiante

- Ariceta, Mariale (2016). Imposible hasta que no.
<https://static1.squarespace.com/static/557b47e0e4b097936a814d74/t/583719bee58c6223fd87283a/1481639350322/imposible.hasta.que.no-mariale.ariceta.pdf>
- Bachrach, E. (2013). *Ágilmente*. Conecta.
- Beljon, J. J. (1993). *Gramática del arte*. Celeste.
- Equipos de Innovación y Diseño UTU - Agesic - MVDLAB. (2020). *Caja de herramientas. Etapas del pensamiento de diseño*.
<https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2021-06/Caja%20de%20Herramientas%20Proyecto%20ABT%20%281%29.pdf>
- Munari, B (2016). *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una metodología proyectual*. Gustavo Gili.
- Röttger, E. y Klante, D. (1967). *Jugar creando I: El Papel*. Bouret.
- Röttger, E. y Klante, D. (1972). *El Juego y el elemento creador I: Punto y línea*. Bouret.
- Sparke, P. (2011). *Diseño y cultura. Una introducción. Desde 1900 hasta la actualidad*. Gustavo Gili.
- Wilberg, H. y Forssman, F. (2002). *Primeros auxilios en tipografía*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (1979). *Fundamentos del diseño bi-dimensional*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (1979). *Fundamentos del diseño tri-dimensional*. Gustavo Gili.
- Wong, W. (2011). *Fundamentos del diseño*. Gustavo Gili.

Referencias bibliográficas

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022a). *Marco Curricular Nacional*. ANEP.
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/MCN%20%20Agosto%202022%20v13.pdf>

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022b). *Progresiones de Aprendizaje. Transformación Curricular Integral*. ANEP.
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/progresiones/Progresiones%20de%20Aprendizaje%202022.pdf>

Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2023). *Plan para la Educación Media Superior 2023*. ANEP.

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es de relevancia para el trabajo del equipo coordinador de este documento. En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por emplear el masculino genérico, aclarando que todas las menciones en tal género en este texto representan siempre a hombres y mujeres (Resolución 3628/021, Acta n.º 43, Exp. 2022-25-1-000353, 8 de diciembre de 2021).