



ANEP

ADMINISTRACIÓN
NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Programa de Educación Media Superior

DGETP

Inglés Énfasis en Software

Tramo 7 | Grado 1.º

Nivel de navegabilidad
Específico

Espacio

Técnico Tecnológico

Orientación

Tecnologías de la Información Bilingüe

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.



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 Tecnologías de la Información, que se detalla a continuación:

- Reconoce y clasifica terminología en inglés presente en hojas de datos, manuales de servicio, componentes de computadoras, dispositivos móviles, dispositivos IoT, así como elementos de red y dispositivos finales utilizados en la comunicación de datos.
- Utiliza vocabulario técnico incorporado en las asignaturas de inglés específico para elaborar oraciones sencillas.
- Expresa en forma oral tareas sencillas y rutinarias que incluyen vocabulario técnico para
- intercambiar información de modo directo en situaciones determinadas.
- Incorpora lenguaje tecnológico y técnicas de pensamiento computacional para razonar y apropiarse de conocimiento técnico de manera incremental.
- Realiza programas simples bajo interfaz de texto, dentro de la memoria interna de la computadora y los prueba para que cumpla los objetivos planteados.
- Utiliza los comandos básicos de consola para dar soluciones de almacenamiento de información de manera eficiente y organizada.

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

CET1. Selecciona, organiza e interpreta información sobre las TIC en textos y en actividades comunicativas para tomar decisiones frente a situaciones problema que se le plantean. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento computacional, Pensamiento crítico e Intrapersonal.

CET2. Relaciona los primeros lineamientos del software con contenidos específicos y gramaticales de la lengua meta para construir argumentación consistente y elaborar informes técnicos correspondientes al área de especialización. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento crítico, Pensamiento computacional y Relación con los otros.

CET3. Valora y jerarquiza los principios de la ética en la informática para realizar prácticas seguras, considerando los aspectos legales y desafíos presentes en el desarrollo de las tecnologías de la información. Contribuye a las diez competencias del MCN, con énfasis en Comunicación, Pensamiento crítico, Pensamiento computacional, Intrapersonal, Metacognitiva y Relación con los otros.

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

Competencias específicas tecnológicas	Contenidos estructurantes y su desglose analítico	Criterios de logro
<p>CET1. Selecciona, organiza e interpreta información sobre las TIC en textos y en actividades comunicativas para tomar decisiones frente a situaciones problema que se le plantean.</p>	<p>IT: Information technology</p> <p>1.1. IT Careers.</p> <p>1.2. The internet.</p> <p>1.3. People in IT.</p> <p>1.4. IT Companies.</p> <p>1.5. Freelancing.</p> <p>1.6. IT Slang.</p>	<p>Selecciona, organiza e interpreta información sobre las TIC con mediación docente.</p> <p>Toma decisiones y aplica estrategias en simulacros teóricos sobre ámbitos académicos, técnicos y profesionales.</p>
<p>CET2. Relaciona los primeros lineamientos del software con contenidos específicos y gramaticales de la lengua meta para construir argumentación consistente y elaborar informes técnicos correspondientes al área de especialización.</p>	<p>Introduction to software</p> <p>2.1. Operating Systems.</p> <p>2.2. Software applications.</p> <p>2.3. Programming Languages.</p> <p>2.4. Mobile Operating Systems</p> <p>2.5. Programming Languages</p>	<p>Formula textos cortos de intercambio dialógico como correos electrónicos y notas con uso de vocabulario informático a partir de una rúbrica con mediación docente.</p> <p>Construye argumentación en diferentes formatos y soportes a partir de la elaboración de informes referidos al ámbito de especialización técnica con mediación docente.</p>
<p>CET3. Valora y jerarquiza los principios de la ética en la informática para realizar prácticas seguras, considerando los aspectos legales y</p>	<p>Computer ethics</p> <p>3.1. Commandments of Computer Ethics.</p> <p>3.2. Netiquette.</p> <p>3.3. Identity Theft.</p>	<p>Valora y jerarquiza los principios de la ética en el ámbito informático dentro del marco de las tecnologías de la información y los rápidos avances en el campo.</p>

desafíos presentes en el desarrollo de las tecnologías de la información.	3.4. Hacking: Ethical and unethical hackers. 3.5. Viruses. 3.6 .Artificial Intelligence. 3.7. Digital citizenship	Reconoce aspectos legales y desafíos presentes en el desarrollo de las tecnologías de la información en la realización de prácticas seguras.
---	--	--

Orientaciones metodológicas

A través de la metodología de aprendizaje por contenidos integrados al lenguaje, CLIL por su sigla en inglés, los estudiantes serán capaces de aprender contenidos específicos de la orientación seleccionada, de manera que los contenidos curriculares se abordan en la lengua materna y se diversifiquen en inglés. El CLIL² es un enfoque de enseñanza con foco doble, en el que los estudiantes bilingües aprenden tanto el contenido como la lengua.

Otros posibles abordajes metodológicos pueden ser considerados en esta propuesta de acuerdo a las características del grupo y los contenidos a enseñar. Sin embargo, resulta necesario señalar que las asignaturas de contenido y la lengua están inextricablemente conectadas. Los estudiantes no pueden desarrollar conocimientos académicos ni competencias sin tener acceso a la lengua en la que dicha área del saber está inmersa, o se está debatiendo, construyendo o evaluando. Tampoco pueden adquirir competencias relacionadas con el lenguaje académico en un contexto desprovisto de contenido académico. En tal sentido, es importante el diálogo entre los docentes de las asignaturas curriculares que se enseñan en español con aquellos que enseñan en inglés.

Se sugiere el empleo de metodologías de enseñanza tales como la clase invertida (Flipped Classroom) en la que el estudiante toma contacto antes de la clase con el contenido teórico de un nuevo tema, y el tiempo de aula es utilizado para aplicar los conocimientos, contando para ello con el apoyo de sus pares para la resolución de los problemas y del docente como facilitador del proceso. Se debe tener presente la posibilidad de uso de los repositorios de contenidos digitales, tales como la Plataforma CREA o el Campus Virtual desde donde los estudiantes y docentes podrán interactuar.

Finalmente, y no de forma taxativa ni exhaustiva, este programa al igual que los otros de la DGETP tiene una orientación a la enseñanza basada en proyectos. En este caso, dicho aprendizaje deberá tener el agregado del uso de la lengua meta, no solo en términos de realizar párrafos breves o resúmenes sino orientando a través de la lectura y producción al proyecto. Es de vital relevancia contar con instancias áulicas de apoyo al estudiante por parte de los

² CLIL: Content and Language Integrated Learning

docentes de las distintas áreas ayudándolo a tener una visión holística del problema que da origen al proyecto.

Orientaciones para la evaluación

En cuanto a la evaluación, se considera de interés abordar los procesos de desarrollo competencial atendiendo los aportes brindados por el Marco Curricular Nacional y las Progresiones de Aprendizajes 2022. 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. Tal como se expresa en el MCN:

La evaluación es una herramienta en el camino del desarrollo de aprendizajes, nunca el fin: no se aprende para la evaluación, sino que se evalúa para seguir aprendiendo mediante sus efectos retroactivos de reorientación del proceso, ajuste de expectativas de parte del estudiante y del docente. (ANEP, 2022, p. 74)

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.

En esta concepción de evaluación formativa, y en un currículo orientado hacia el desarrollo progresivo de competencias, la información obtenida por la evaluación debe estar relacionada con el desarrollo competencial respondiendo a las metas establecidas en el Perfil de egreso y en las Progresiones de aprendizaje. A partir de los criterios e indicadores allí desarrollados, cada docente o equipo de docentes valorará el progreso de los estudiantes, tomando las decisiones didácticas consecuentes. Si se considera que la evaluación es parte del proceso de aprendizaje se acepta que exista coherencia entre lo que se espera que los estudiantes aprendan, mediante cuál situación se podrá evidenciar y qué experiencias de aprendizaje se dispone para que suceda. (ANEP, 2022, p. 75)

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.

En esta unidad curricular se sugiere como estrategias de evaluación la inclusión de los siguientes dispositivos:

- Evaluación diagnóstica inicial para identificar los niveles de avance de los procesos cognitivos asociados al perfil general del tramo 6 y competencias tecnológicas vinculadas a experiencias de vida.
- Realización de rúbricas para evaluar los niveles de desarrollo de los procesos cognitivos de identificación y descripción asociados a la agroecología.
- Elaboración de rúbricas o listas de cotejo para evaluar informes que aborden los factores asociados al manejo de las TIC.
- Incorporar estrategias de autoevaluación y coevaluación entre pares que fomenten el desarrollo de la competencia metacognición y retroalimentan el proceso formativo.

Bibliografía y recursos sugeridos para el docente

- Silberschatz, A.; Korth, H.F. y Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts*.
- ANEP (2020). Plan de desarrollo educativo 2020-2024.
- Association for Computing Machinery (2018). *The Risks Digest*.
- Belcher, D. (2009). *English for Specific Purposes in Theory and Practice*. Ann Arbor: University of Michigan.
- Bruegge, B. y Dutoit, A.H. *Object-Oriented Software Engineering*.
- Brown, D. (2001). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Longman.
- Dudley-Evans, T, St John, M. (1998). *Developments in English for Specific Purposes: A Multidisciplinary Approach*. Cambridge.
- Gray, J. y Reuter, A. (1992). *Transaction Processing: Concepts and Techniques. 1st edition*, Morgan Kaufmann Publishers.
- Harding, K. (2007). *English for Specific Purposes*. Oxford.
- Harmer, J. (2006). *How to Teach English*. Longman.
- Jon Duckett. *HTML and CSS: Design and Build Websites*. John Wiley & Sons Inc.
- IEEE (1990). *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*, IEEE std 610.12.
- Kroenke, David M. and David J. Auer (2007). *Database Concepts*. 3rd ed. New York: Prentice.
- Larsen-Freeman, D. (1986). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Oxford.
- Leondes (2002). *Intelligent Systems: Technology and Applications*. CRC Press.

- Lightstone, S.; Teorey, T.; Nadeau, T. (2007). *Physical Database Design: The Database Professional's Guide to Exploiting Indexes, Views, Storage, and More*. Morgan Kaufmann Press.
- Ling Liu and Tamer M. Özsu (Eds.) (2009). *Encyclopedia of Database Systems*, 4100 p. 60 illus.
- Thompson, L. y Welling, L. *PHP and MySQL Web Development*.
- Tatroe, K., MacIntyre, P. y Lerdorf, R. *Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages*.
- Ramakrishnan, R. y Gehrke, J. *Database Management Systems*.
- Richards, J. y Rodgers, T. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge.
- Sommerville, I. (1985). *Software Engineering*. Addison-Wesley.
- Teorey, T.; Lightstone, S. y Nadeau, T. (2005). *Database Modeling & Design: Logical Design*. 4th edition, Morgan Kaufmann Press.
- Forbes, A. *The Joy of PHP Programming: A Beginner's Guide to Programming Interactive Web Applications with PHP and MySQL*.
- Willis, D. y Willis, J. (2007). *Doing Task-Based Teaching*. Oxford.
- Willis, J. (1996). *A Framework for Task-Based Learning*. Longman.

Bibliografía sugerida para el estudiante

- Evans, V. (2011). *Career Paths. Information Technology*. Express Publishing.
- ANEP. (2022). Living Uruguay 4.
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicacionesdirecciones/Politicasinguisticas/publicaciones/LivingUruguay/%23LivingUruguay%204.pdf>

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).