



# GOBIERNO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Secretario | Lcdo. Eliezer Ramos Parés | ramospr@de.pr.gov

14 de octubre de 2022

## **Carta Circular núm. CC-06-2022-2023**

Subsecretario asociado, subsecretario de Administración, subsecretario para Asuntos Académicos y Programáticos, secretaria asociada de Educación Especial interina, secretarios auxiliares, directores de divisiones, institutos y oficinas, gerentes y subgerentes, directores ejecutivos, directores de áreas y programas, superintendentes regionales, superintendente de escuelas, superintendentes auxiliares, facilitadores docentes, directores de escuela y maestros

### **POLÍTICA PÚBLICA SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y LA OFERTA CURRICULAR EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO**

Ley 85-2018, según enmendada, mejor conocida como la «Ley de Reforma Educativa de Puerto Rico», establece que «la educación es la piedra angular de nuestra sociedad y es un factor vital en el desarrollo del ser humano como futuro ciudadano». Su enfoque está dirigido a proveer el conocimiento y las destrezas necesarias para que el estudiante adquiera las herramientas y capacidades que le permitan atender las exigencias de un mundo cambiante y en constante evolución. Añade, además, que «la integración de la tecnología a la academia, en el desarrollo del programa a distancia en sus diferentes modalidades, le permite al estudiante ser parte de una sociedad sin fronteras».

El Programa de Tecnología Educativa, adscrito al Área de Servicios Académicos de la Subsecretaría para Asuntos Académicos y Programáticos, es un área medular del sistema educativo. El programa tiene como fin identificar y establecer estrategias dirigidas a favorecer la enseñanza de las tecnologías y con las tecnologías para reformar el currículo en todos los niveles mediante un enfoque basado en las competencias del siglo 21. Además, se fundamenta en el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, pensamiento computacional

y las actitudes para el éxito académico, para el desarrollo del aprendizaje significativo de los estudiantes, así como para la capacitación del docente con el fin de lograr la transferencia del conocimiento.

Las nuevas tendencias educativas trabajan con las nuevas tecnologías digitales para proveer modelos educativos presenciales, completamente a distancia, combinados entre la distancia y lo presencial, otros sincrónicos o asincrónicos y combinados entre estos dos últimos. Estos se dan en un contexto económico y laboral en el cual las industrias existentes y emergentes exigen del capital humano un mayor dominio académico, con creatividad, destrezas de trabajo en equipo, con ideas innovadoras y dominio tecnológico digital. Por tanto, el Programa de Tecnología Educativa quiere cerrar esas brechas para crear jóvenes digitalmente competentes para el siglo XXI al desarrollar los conocimientos, las destrezas y las actitudes que exige el mundo globalizado. En consecuencia, se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la transformación de nuestra sociedad utilizando la tecnología de la información y la comunicación como parte de la solución de problemas.

En el Puerto Rico de hoy, inmerso en una sociedad globalizada y cambiante, entender los alcances de la tecnología, la información y la comunicación es clave para adquirir el conocimiento. Por tanto, el programa tiene el deber ministerial de acortar la brecha tecnológica de los estudiantes, la comunidad escolar en general y proveer los recursos que contribuyan al desarrollo de la competencia digital. Por tanto, esta carta circular establece las normas y los procedimientos para la organización y el funcionamiento del programa.

### **Base legal**

La Ley 85-2018, según enmendada, conocida como «Ley de Reforma Educativa de Puerto Rico» establece, en el artículo 2.12(b)—Autonomía Docente del Maestro, que:



El Secretario, los Superintendentes Regionales, los directores de escuela y los consejos escolares validarán la autonomía docente del maestro, que incluye la libertad para: (a) hacer los cambios que estimen pertinentes con el fin de adaptar el temario de los cursos al perfil sociocultural y geográfico de sus estudiantes, previa aprobación con sus superiores; (b) adoptar la metodología pedagógica que según su juicio profesional suscite mejor el interés y la curiosidad de sus alumnos en los temas bajo estudio; (c) prestarle atención singularizada a estudiantes con discapacidades, al igual que a estudiantes de alto rendimiento académico o con habilidades especiales; y (d) organizar grupos de alumnos para realizar estudios o proyectos especiales relacionados con sus cursos.

Además, establece, en el artículo 9.01. Derechos de los estudiantes, que: todo estudiante en las escuelas del Sistema de Educación Pública a nivel primario y secundario tiene derecho a:

- a. No ser discriminado por motivo de raza, color, sexo, nacimiento, origen o condición social, ni ideas políticas o religiosas, según se establece en el Artículo II, Sección 1 de la Constitución de Puerto Rico.
- b. Recibir una educación de alta calidad y progreso que propicie el éxito estudiantil, incluyendo aquellos niños y jóvenes que cumplen su sentencia en una institución juvenil o institución correccional para adultos.
- ...
- f. Ser evaluados y calificados a base de los criterios objetivos y razonables que oficialmente establezca el Departamento.
- g. Recibir servicios de transportación y comedor escolar.
- h. Participar de programas y servicios dirigidos al desarrollo y crecimiento del estudiante.
- ...
- p. Recibir preparación académica que le lleve al desarrollo personal y capacite para el mundo laboral y para aportar al desarrollo económico de Puerto Rico.
- q. Si es un estudiante zurdo, les será provisto el equipo y materiales necesarios para que pueda recibir satisfactoriamente su aprendizaje.
- r. Que se le expliquen sus deberes y responsabilidades de forma oportuna y con regularidad, así como darle la oportunidad de corregir sus faltas antes de ser reprendidos.



Además, en el artículo 9.05. — Pertinencia de Programas de Estudio, en el inciso (d) indica que se:

Adiestren a los estudiantes en la búsqueda de información a través de medios tradicionales y de medios electrónicos. A tales efectos, todos los salones de clase en las escuelas públicas deberán usar plataformas de estudio (LMS), siempre que los recursos fiscales lo permitan, para que los estudiantes adquieran destrezas de IT, proveyendo a su vez, actividades de aprendizaje en literacia tecnológica, la cual estará integrada a los currículos de enseñanza del sistema público de educación.

La «Ley de Educación Elemental y Secundaria» del 1965 (ESEA, por sus siglas en inglés), según enmendada por la «Ley Cada Estudiante Triunfa» (ESSA, por sus siglas en inglés) busca asegurar que todos los estudiantes tengan una oportunidad justa, igual y significativa de obtener una educación de alta calidad y alcanzar, como mínimo, *proficiencia* en las materias básicas, según los estándares de contenido establecidos por el estado. Además, viabiliza el desarrollo de proyectos en la modalidad de *Schoolwide* en las escuelas. Todos los procesos llevados a cabo en las escuelas, incluyendo el plan de estudio de los programas académicos, cumplirán con los requisitos establecidos en esta ley.

La Ley 51-1996, según enmendada, conocida como la «Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos», la *Individuals with Disabilities Education Improvement Act* (IDEA) de 2004, según enmendada, y la «Ley de Rehabilitación de 1973», según enmendada, establecen las regulaciones para los servicios que se ofrecen a los estudiantes con discapacidades. Los servicios deben estar acorde con las disposiciones de estas, según corresponda.

La Ley 2-2019, conocida como la «Ley de Continuidad Educativa ante Emergencias por Fuerza Mayor en el Sistema de Educación Pública de Puerto Rico», dispone la creación del proceso a seguir para evitar la interrupción del «proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes en casos de emergencias



decretadas como tal por el gobernador de Puerto Rico y que provoquen la suspensión de clases en el sistema; y para otros fines relacionados».

La Ley 24-2021, conocida como «Para designar el día 21 de marzo de cada año como el “Día Nacional para la Erradicación del Racismo y Afirmación de la Afrodescendencia», es parte de los esfuerzos para eliminar cualquier manifestación de discrimen racial y étnico en nuestra sociedad.

El Reglamento 9193-2020, conocido como el «Reglamento de las Escuelas Primarias y Secundarias del Departamento de Educación de Puerto Rico», contiene la normativa sobre: la admisión de estudiantes, la organización escolar, la evaluación del aprendizaje, el registro de calificaciones y el sistema de calificaciones, el plan de estudio y los requisitos de promoción, la celebración de cuadro de honor, el día de logros y la graduación, la planificación de enseñanza y el aprendizaje y el Diseño de Excelencia Escolar en las escuelas regulares y ocupacionales.

## **Visión**

Desarrollar las competencias tecnológicas digitales necesarias en la sociedad del siglo XXI, tanto en los estudiantes como en la comunidad escolar, que permitan alcanzar la excelencia educativa, el acceso y la igualdad en oportunidades, así como el desarrollo de pensadores críticos, seres éticos, ciudadanos emprendedores y comunicadores efectivos para tener una mejor sociedad.

## **Misión**

Utilizar la tecnología de la información y la comunicación para que los maestros la utilicen en su trabajo diario en el proceso de enseñanza y aprendizaje y continúen con su desarrollo profesional, además de proveer los conocimientos necesarios para integrar al estudiante en la sociedad del conocimiento y posibilitar su competitividad en el mundo global.



## Fundamentos didácticos

### A. Enfoque de Cultura Participativa y Ciencias de Computación

El Programa de Tecnología Educativa adopta el enfoque de cultura participativa, la cual da importancia a las habilidades de colaboración y a los aspectos del enfoque de ciencias de computación, incluyendo las habilidades del uso y el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas nuevas prácticas de uso de medios asociados sobre todo en compartir, publicar, recomendar, comentar y mezcla de hechos de contenidos digitales ayuda al estudiante a desarrollar sus conocimientos. Bajo este enfoque los docentes son quienes, en su papel de diseñador de los procesos de enseñanza aprendizaje, proponen las metodologías educativas y eligen en primeras instancias las herramientas digitales con las que trabajarán en el salón de clases. Por lo tanto, la relación con sus estudiantes será primordial en este proceso para promover la mediación tecnológica digital como parte integral.

Las tendencias en la educación actual establecen que el aprendizaje debe ser participativo y colaborativo, en la que existe a la par otro tipo de aprendizaje de carácter significativo. Enseñar tecnología en el siglo XXI obliga a las personas a seguir aprendiendo y a utilizar la tecnología digital de forma significativa, como instrumento que facilita la comunicación, y es un reto permanente que abre la mente humana hacia lo que todavía no existe (Lacasa, 2011). Es necesario reformular el paradigma de la enseñanza y del aprendizaje. En este contexto, el rol del maestro y del estudiante también ha evolucionado, presentándose una dinámica que difiere totalmente de los modelos educativos tradicionales.

Las tecnologías emergentes promueven el autoaprendizaje, por lo cual, se requiere que los docentes preparen los contenidos y guíen a los estudiantes para prepararlos y fortalecer la autodisciplina en ellos, esto para el caso de la educación formal en las diferentes modalidades



(Márquez, 2017). El papel del docente se ha abierto a la posibilidad para que este innove y adquiera las habilidades para ser creativo e incursione, mediante la tecnología de la información, en nuevas prácticas pedagógicas y metodológicas que faciliten su enseñanza.

Al incorporar las diversas herramientas tecnológicas en el entorno educativo, el docente debe conocer que plataformas, aplicativos o *hardware* son los más pertinentes al momento de llevarse a la práctica académica, de tal manera que se garantice la aprehensión del conocimiento. Esto teniendo en cuenta que la pedagogía de hoy es fuente de nuevas propuestas, que tienen relación con las TIC y por extensión con las tecnologías emergentes (Márquez, 2017). Con la llegada de las TIC a los salones de clase, se han generado cambios sustanciales en la forma en cómo se enseña y se transmite el conocimiento. Además, ha permitido que, tanto los maestros como los estudiantes, incursionen en la modalidad de la educación en línea o virtual con la modalidad híbrida, expandiendo con ello la enseñanza en diferentes circunstancias, demostrando ser una alternativa de aprendizaje más eficaz y pertinente.

Es impostergable la transmisión de la información para desarrollar un nuevo paradigma basado en la construcción del conocimiento, el pensamiento crítico, la competencia comunicativa, la solución de problemas y la regulación de la acción en el marco de nuestra cultura y, a la vez, en el marco de un mundo global. Por lo cual, las personas pueden seguir aprendiendo siempre y utilizar la tecnología digital de forma significativa, como instrumento que facilita la comunicación, y es un reto permanente que abre la mente humana hacia lo que todavía no existe (Lacasa, 2011).



## B. Competencias digitales

La tecnología educativa es fundamental para el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, docentes y personal administrativo para la transformación de nuestras escuelas, principalmente porque la tecnología está cada día más presente en el mundo y en las profesiones de hoy y del futuro. Es por medio del uso crítico y seguro de las TIC que las personas pueden desarrollar sus habilidades digitales. Además, las nuevas generaciones son parte de esta revolución tecnológica, crecen con tecnologías, y por ende estas son parte de su contexto educativo. Por lo cual, usando esta de forma correcta se fomenta el aprendizaje personalizado y activo, se da continuidad al aprendizaje fuera de los contextos formales, y se facilita el desarrollo de nuevas competencias y habilidades afines a las necesidades del mundo de hoy y del futuro. Así también, esta permite que el docente se centre más en cada estudiante al facilitar la transformación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por esto es importante desarrollar las competencias digitales en nuestro estudiantes y maestros. La competencia digital «se define como el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el ocio y la comunicación.»<sup>1</sup> Esta «supone un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de los medios digitales y de las tecnologías de información y comunicación»<sup>2</sup>. Esta se apoya en el uso de las TIC para «recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet»<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.mondragon.edu/es/web/biblioteca/que-son-las-competencias-digitales>

<sup>2</sup> Ibidem

<sup>3</sup> Ibidem





La competencia digital se desarrolla cuando se adquieren un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes organizadas en torno cinco grandes áreas<sup>4</sup>:



### C. Enseñanza de las TIC

El maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC) es un personal docente adscrito al Programa de Tecnología Educativa. El MRUC transformará sus prácticas pedagógicas alineadas al desarrollo de los conocimientos, las destrezas y las actitudes para el logro de las competencias digitales de los estudiantes. El desarrollo de estas permitirá la transferencia de conocimiento a los estudiantes y sus familias y a la comunidad escolar en general. Como líder educativo facilitará la creación de comunidades de práctica con los miembros de la comunidad escolar para facilitar los procesos pedagógicos y administrativos docentes. Servirá como agente de cambio para reformar los modelos existentes, estudiará los nuevos modelos de

<sup>4</sup> <https://repositoriorebiun.org/handle/20.500.11967/65>

enseñanza y de aprendizaje para ser implementados en su centro educativo. Utilizará las herramientas colaborativas de comunicación, proveerá nuevas estrategias y recursos tecnológicos.

#### D. Integración de las TIC en la sala de clase

Educar estudiantes desde una edad temprana en el uso correcto de la tecnología es un rol que cada maestro académico, como ocupacional debe fomentar en cada uno de ellos. Hoy la tecnología, especialmente aquellos medios que nos permiten entrar en un universo digital, contribuye a construir y reconstruir el conocimiento. El papel del docente como facilitador y, sobre todo, como persona que cada día se acerca a las TIC, en forma oral, impresa o audiovisual y transmitida por los más diversos canales digitales es compartirla con sus estudiantes para fomentar el conocimiento en estos.

Al utilizar el enfoque participativo, el maestro académico y ocupacional de las comunidades escolares pone énfasis en las competencias y en el trabajo de colaboración para fomentar las tecnologías de la información y la comunicación emergentes en la educación. Los medios de comunicación y la reconstrucción del conocimiento puede ser un excelente punto de partida para aprender y enseñar a crear. Por lo tanto, los maestros académicos y ocupacionales tendrán la tarea de:

1. Seleccionar los temas de estudio que sean pertinentes a su currículo y culturalmente significativos, que interesen personalmente a quienes han de aprender a través de los medios digitales.
2. Una vez que el aprendiz se ha comprometido con el problema, el papel de quien enseña es aportarle los recursos necesarios y observar cómo responde a los medios de la tecnología de la información y la comunicación.



3. Fomentar la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza de sus materias.
4. Contribuir a fomentar las destrezas blandas (*soft skills*) necesarias para el siglo XXI a través de los medios de comunicación de la información y la tecnología.

### Documentos normativos de apoyo a la docencia

Para garantizar las prácticas didácticas apropiadas en la enseñanza y en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, y como parte del Proyecto de Revisión Curricular 2022, se redactó, el nuevo manual de Estándares de Contenido y Expectativas por Niveles del programa. El objetivo de este documento es brindar orientación al docente sobre las competencias digitales que los estudiantes deben conocer, desarrollar y ser capaces de realizar de forma independiente en los diferentes grados académicos. Es importante tener en cuenta que estas habilidades no deben enseñarse de forma aislada, sino que deben aplicarse al alcanzar los resultados de aprendizaje en las áreas de contenido. El propósito es que los estudiantes aprendan a adoptar las nuevas tecnologías y a desarrollar las competencias digitales propias del siglo XXI para enfrentarse al mundo globalizado. Además, el programa incorpora el Marco Curricular y bosquejos temáticos de sus cursos.

### Cursos del Programa de Tecnología Educativa

Aquellas escuelas que opten por ofrecer como electivas los cursos de Tecnología Educativa (TEED), según la codificación de los cursos del DEPR, deberán contar con un MRUC.

Curso	Nombre	Descripción
<b>TEED 161-1001</b>	Introducción a la computadora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a las</li> </ul>	Ofrece al estudiante una introducción básica a las computadoras. Permite conocer los componentes de la computadora, incluye <i>Hardware</i> y <i>Software</i> , Sistemas Operativo, Manejo de Teclado, y



Curso	Nombre	Descripción
	computadoras <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software</li> <li>▪ Hardware</li> <li>▪ Usos y manejo de la computadora</li> <li>▪ Dominio del teclado</li> </ul>	aprender a utilizar las opciones básicas de Windows y los principales programas y características.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>TEED 161-1003</b>	Programas de productividad	El curso permite al estudiante conocer distintos programas informáticos y desarrollar las habilidades y las destrezas a través del uso y manejo de estos. Los programas de productividad se ofrecen generalmente agrupados, pues permiten la interacción entre los componentes individuales del paquete de una manera superior a la que el sistema operativo por sí solo permite.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>TEED 161-1012</b>	Diseño de Aplicaciones Apps	Definir los objetivos y necesidades de los usuarios para la creación de proyectos de solución de problema utilizando la estrategia de <i>marketing</i> . Se diseñarán aplicaciones enfocadas en desarrollo de juegos, diseño gráfico, área de la salud, comunicaciones, construcción, idiomas y redes sociales. Se desarrollarán modelos empresariales utilizando modelos de negocios y creación de prototipos.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>



Curso	Nombre	Descripción
<b>TEED 161-1008</b>	Alfabetización Digital <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historia del Internet</li> <li>▪ Seguridad en Línea</li> <li>▪ Netiqueta</li> <li>▪ Ciudadanía Digital</li> </ul>	<p>El curso permite al estudiante conocer sobre temas importantes que adquirir las competencias digitales que impacten positivamente en al estudiante. Generalmente, se trabajará con temas como: historia del Internet, seguridad en Internet, crímenes cibernéticos, etiqueta, las ventajas de las TIC, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>TEED 161-1009</b>	Uso y manejo de sistemas abiertos ( <i>Open Source</i> ) - en la educación	<p>Curso de tema abierto. En el nivel primario, se enseña a programar el lenguaje de programación <i>Scratch</i> usando bloques y manipulando gráficos, animaciones, música y sonido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>CCOM 132-3108</b>	Explorando la Ciencia de Cómputos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scratch Jr.</li> <li>▪ Scratch</li> <li>▪ Code.org</li> <li>▪ CS First</li> <li>▪ Make Code</li> </ul>	<p>Curso introductorio que permite a los estudiantes crear artefactos auténticos y comprometerse con la ciencia de cómputos como un medio para la creatividad, la comunicación, la resolución de problemas y la diversión. En el primer semestre, se les presenta a los estudiantes la informática como un vehículo para la resolución de problemas, la comunicación y la expresión personal.</p> <p>En el segundo semestre, se les solicita a los alumnos que miren hacia afuera y exploren el impacto de la informática en la sociedad. Los estudiantes verán cómo un proceso de diseño</p>



Curso	Nombre	Descripción
		<p>centrado en el usuario produce una mejor aplicación, cómo se usan los datos para abordar problemas que afectan a un gran número de personas, y cómo la computación física con placas de circuitos permite que las computadoras recopilen información y devuelvan resultados de diversas maneras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel: K-8 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>CCOM 132-3111</b>	Principios de computación <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Alice</i></li> <li>• <i>Greenfoot</i></li> <li>• <i>CS 4 All</i></li> <li>• <i>App Inventor</i></li> </ul>	<p>Cubre los principios básicos de la ciencia de cómputos desde la perspectiva de la computación móvil, incluyendo la programación en <i>App Inventor</i>, un lenguaje de programación gráfico para dispositivos móviles tipo Android. Las lecciones y los materiales utilizados por los estudiantes incorporan la programación a la vez que integran todas las otras ideas del currículo del AP CSP. Este es un curso y examen de Ciencias de Cómputos que ofrece el <i>College Board</i> para obtener créditos universitarios. Las ideas son: creatividad, abstracción, datos e información, algoritmos, internet e impacto global. Se requiere conexión a internet en la escuela para ofrecer este curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>



Curso	Nombre	Descripción
<b>STEM TEED 161- 1010</b>	Fundamentos de Ingeniería y Tecnología	<p>Este curso tiene como fin desarrollar un aprendizaje basado en problemas reales que afectan a la humanidad. El aprendizaje se deriva de la participación en proyectos de diseño desde el enfoque de ingeniería y la planificación empresarial. Se desarrollarán conocimientos en técnicas científicas, resolución, optimización de máquinas simples y complejas. Se trabajará con la configuración del pensamiento y la aportación de ideas relacionadas a las tendencias sociales, emocionales y económicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>STEM TEED 161- 1011</b>	Robótica	<p>Este curso es un espacio de experimentación, basado en el aprendizaje activo y constructor, en el que se propone un problema. Los estudiantes buscan maneras creativas y posibles para solucionarlo, aplicando destrezas de las materias de ciencia, matemáticas y tecnología de forma interdisciplinaria con la integración de actividades de programación de robots, ofreciéndoles la oportunidad para desarrollar la creatividad y el pensamiento algorítmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grados: K-12. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del grado a impactarse, se modifica el nivel de dificultad.</li> </ul> </li> </ul>



## Temas Transversales

Los temas transversales son un conjunto de contenidos de enseñanza que se integran a las diferentes disciplinas académicas y se abordan desde todas las áreas de conocimiento. Estos van a interactuar en las áreas del currículo y no necesariamente serán tratados como experiencias de enseñanzas autónomas, sino como una serie de elementos del aprendizaje, integrados a las diferentes áreas de conocimiento. Los temas transversales son los siguientes:

1. Equidad y respeto entre todos los seres humanos
2. Identidad cultural e interculturalidad
3. Educación para la concienciación ambiental y ecológica
4. Emprendimiento e innovación
5. Promoción de la salud
6. Tecnologías de la información y la comunicación

## Proyectos educativos de innovación

### A. Cursos en línea

Los Cursos en Línea (CeL) tienen como finalidad el complementar la oferta académica del DEPR. Estos son esenciales para ampliar la oferta académica para estudiantes talentosos y dotados y tiene un valor instrumental en situaciones de emergencia para prevenir la interrupción del proceso de enseñanza. Los ofrecimientos de CeL servirán para que el estudiante pueda continuar su proceso de estudio, expandir y ampliar sus posibilidades educativas.

Para matricularse en un CeL, se requiere la autorización escrita del padre, la madre o el tutor legal del menor. El director de la escuela donde el estudiante está matriculado oficialmente debe tener conocimiento y autorizar al estudiante a matricularse. Una vez, el estudiante obtiene los permisos requeridos para tomar el curso, el coordinador del proyecto procede a realizar la matrícula oficial en el Sistema de Información





Estudiantil (SIE). Cuando finalice el semestre, el coordinador de CeL cargará las notas a las transcripciones, de manera que los directores de las escuelas de procedencia puedan generar las transcripciones de créditos de los estudiantes y la nota de Cel se vea reflejada. Este proceso garantiza que sea automático y que el personal de las escuelas no tenga que entrar al SIE, de forma manual, la nota obtenida en el curso.

Los cursos del CeL tienen el mismo rigor académico que los cursos tomados en la sala de clases y son evaluado y aprobado por el programa académico al que responden. Por tanto, cuentan con la aprobación del Área de Servicios Académicos. Estos tienen el valor del crédito que indica el Catálogo de Cursos vigente. Antes de finalizar su cuarto año, se recomienda que todos los estudiantes del nivel superior se matriculen en algún curso en esta modalidad, dado que la mayoría de las universidades e institutos postsecundarios utilizan esta estrategia de enseñanza en línea.

## B. Online Campus

La plataforma DE Online Campus del Departamento de Educación de Puerto Rico está diseñada con el propósito de establecer una plataforma de adiestramiento virtual, cursos de Certificación en Microsoft y desarrollo profesional en línea para que los docentes, administrativos, padres y estudiantes tengan la oportunidad de prepararse para los cambios y actualizaciones tecnológicas que se necesitan en el siglo XXI. También, se puede atender las necesidades de los padres y de los estudiantes para que conozcan las aplicaciones, el correo electrónico oficial del estudiante y el apoyo académico disponible de manera virtual y accesible.



## **Programa de trabajo del maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC)**

El Programa de Tecnología Educativa reconoce el valor que tiene el MRUC asignado a las escuelas para apoyar el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes. Este es un recurso que cumple con sus deberes y responsabilidades de conformidad con la descripción de su puesto (DE 16). Por lo que las escuelas que tienen asignado un MRUC, deberán de asignarle grupos de acuerdo con las necesidades de la organización escolar, según establecido en la política pública de organización escolar vigente del Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR).

El director de escuela deberá considerar que en alguno de los grados el 100 % de su matrícula reciba la experiencia de tomar un curso TEED o que participe del proceso de integración de las TIC al currículo en las clases regulares, apoyados por el MRUC.

Sin embargo, se sugieren las siguientes actividades para que puedan colaborar y apoyar la educación para el desarrollo de las competencias digitales de nuestros estudiantes.

1. Proveer apoyo a los estudiantes y personal de la escuela en temas, tales como:
  - a. el uso y manejo de la computadora y otras tecnologías digitales,
  - b. programas de productividad
  - c. integración de la computadora a la sala de clases,
  - d. modelos y estrategias de educación presencial asistida por las TIC, a distancia virtual, educación combinada (presencial y virtual) y
  - e. recursos educativos digitales abiertos, entre otros.
  
2. Ofrecer apoyo en aspectos, tales como:
  - a. la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje,



- b. el seguimiento a la implementación de proyectos del programa,
  - c. la implementación de los Estándares de Contenido y Expectativas por niveles de tecnología educativa de los estudiantes
  - d. uso de las plataformas del Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR).
3. Colaborar en la implementación y diseño de proyectos tecnológicos al currículo escolar y la verificación de los equipos tecnológicos de estudiantes u otros docentes para el funcionamiento básico del proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Semana de la Tecnología Educativa**

La semana de la Tecnología Educativa es la actividad cumbre que celebra el Programa de Tecnología Educativa. La iniciativa de todos los docentes es medular para desarrollar las actividades relacionadas con esta celebración anual. Esta debe celebrarse durante el mes de octubre ca cada año escolar. El propósito fundamental de esta celebración es reconocer la importancia de las TIC en el aprendizaje y crear conciencia de las posibles prácticas y actividades que fomentan el desarrollo de las competencias digitales que se generan en nuestras escuelas, hogares y sus entornos. El Programa de Tecnología Educativa emitirá un comunicado oficial con la dedicatoria, las fechas, las actividades de apertura y cierre, los certámenes y la norma en el proceso de participación, entre otros.

### **Disposiciones generales**

1. El Programa de Tecnología Educativa celebrará en el mes de:
  - a. diciembre de cada año la Semana de la Ciencias de Computación. Además, promoverá la participación de las escuelas en la *Hour of Code*<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> <https://code.org/learn> / <https://hourofcode.com/es/la>



- b. mayo de cada año escolar Día de las Telecomunicaciones y la Sociedad del Conocimiento y el Día Mundial de Internet.
2. Los MRUC que estén ubicados en escuelas donde se implementan proyectos del programa, automáticamente forman parte de la iniciativa. Esto implica que ese maestro es el custodio del proyecto en su escuela.
3. Al momento de preparar el presupuesto de la escuela, el director debe tomar en consideración la adquisición de materiales educativos y de producción para el laboratorio de computadoras para favorecer el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes.
4. Los MRUC tiene la responsabilidad de mantener un inventario actualizado de todos los equipos de su laboratorio y entregará copia al director de la escuela.
5. Durante la planificación de la enseñanza y la evaluación del aprendizaje, los MRUC, al enseñar sus cursos, considerarán estrategias de educación diferenciada para los estudiantes que representan subgrupos en la sala de clases, tales como: estudiantes de los programas de Educación Especial y Aprendices del Español como Segundo Idioma e Inmigrantes, Sin hogar fijo, Bajo nivel de pobreza, así como los Dotados, entre otros. Además, considerarán la provisión de acomodos y adaptaciones curriculares, según requeridos por la naturaleza y las necesidades de cada estudiante.
6. La creación de un curso electivo en Tecnología debe ser evaluado y aprobado por el Programa de Tecnología y seguir los parámetros establecidos en el procedimiento para la actualización del catálogo general de cursos vigentes del DEPR.
7. En situaciones de emergencia por fuerza mayor, tales como desastres naturales (huracanes, tormentas, lluvias torrenciales, sequías, terremotos), epidemias, pandemias u otras circunstancias



extraordinarias que provoquen la interrupción de las operaciones normales del DEPR, según la naturaleza de la emergencia y de los servicios afectados, se continuarán ofreciendo los servicios educativos mediante modalidad presencial, virtual o una combinación de ambas por medio de la utilización de recursos tecnológicos, informáticos o de telecomunicaciones, siguiendo las órdenes ejecutivas emitidas por el Gobierno de Puerto Rico y las consecuentes instrucciones del secretario del DEPR.

8. Los MRUC resaltarán la labor y los logros de personalidades puertorriqueñas destacadas, según la situación de aprendizaje lo permita, durante todo el año escolar. Estas experiencias deben estar incluidas en su planificación semanal. Las experiencias de aprendizaje pueden ser: lectura, vídeos, películas, conferencias, conversatorio, talleres, videoconferencias, recorridos guiados, entrevistas, entre otras.
9. Durante el año escolar, mientras implementan el currículo oficial del grado y de la materia, los MRUC integrarán transversalmente el tema: «La equidad y el respeto entre todos los seres humanos», utilizando el pensamiento crítico y creativo, la integración de valores humanos y la atención a la pluralidad humana como un medio para prevenir la violencia y fomentar el desarrollo de una sociedad sensible, inclusiva e igualitaria para el logro del bienestar colectivo.
10. El Programa de Tecnología Educativa reconoce el día 21 de marzo de cada año como el «Día Nacional para la Erradicación del Racismo y Afirmación de la Afrodescendencia», según la Ley 24-2021. Los maestros integrarán actividades de aprendizaje, como parte de los esfuerzos para eliminar cualquier manifestación de discrimen racial o étnico en nuestra sociedad. Además, llevarán a cabo actividades en la que se realce la vida y la obra de aquellas personas que, en Puerto Rico y el resto del mundo, han contribuido a los adelantos en derechos humanos y civiles, igualdad social y erradicación del racismo.



## Vigencia

Esta política pública deroga las disposiciones anteriores u otras normas establecidas que la contravengan, mediante política pública o memorandos que estén en conflicto, en su totalidad o en parte. Esta entrará en vigor al momento de su aprobación y firma.

Se requiere el fiel cumplimiento con las normas establecidas en esta carta circular.

Cordialmente,



Lcdo. Eliezer Ramos Parés  
Secretario

