

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Proyectos Tecnológicos en la Escuela

### 2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Technological Projects at School

### 3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

SCT

### 4. NÚMERO DE CRÉDITOS

5

### 5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

4.5

### 6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

3

### 7. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Tecnología se constituye para los futuros profesores en una instancia para aplicar e integrar conocimientos y habilidades de diversas disciplinas, debido a que los problemas a solucionar tienen dimensiones técnicas, científicas, estéticas, sociales y ambientales. Así, la formación recibida les permitirá indagar en diversas áreas del conocimiento, para así, tener una visión holística en la formulación de soluciones a diversos problemas.

El enfoque de este curso aborda los procesos de desarrollo tecnológicos como parte de la creación humana y de la cultura, a través de ejemplos concretos sobre la historia de determinados productos tecnológicos y su impacto a nivel educacional. Se espera que las y los estudiantes comprendan y valoren la tecnología como respuesta del ser humano a los problemas de su entorno para mejorar la calidad de vida y del planeta; es decir, como un proceso relacionado al ingenio, al emprendimiento y a las habilidades humanas. La tecnología se entiende en un sentido amplio que

contempla tanto los bienes y servicios como la tecnología análoga y digital. Este curso pretende entregar herramientas conceptuales y prácticas a las y los futuros docentes, con el fin de permitirles analizar e incorporar la tecnología en el aula a través de la planificación e implementación de proyectos tecnológicos y unidades didácticas que estimulen la curiosidad, la creatividad, el desarrollo de habilidades científicas y prácticas de los niños y niñas para la resolución de problemas y el desarrollo de actitudes metacognitivas.

## 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conoce los enfoques epistemológicos de la didáctica de la creación tecnológica y su proceso de identificación de necesidades, diseño, producción y evaluación.
2. Comprende la relación del ser humano con el mundo natural y artificial y el impacto de la tecnología en la vida cotidiana como cultura y como resolución creativa de los problemas del entorno.
3. Conoce y analiza los objetivos del aprendizaje de la asignatura de Educación Tecnológica para la enseñanza básica.
4. Comprende las habilidades del pensamiento científico-tecnológico y actitudes a desarrollar en la enseñanza de la tecnología implementando en conjunto con los estudiantes, proyectos tecnológicos que pueden resolver problemas cotidianos considerando el impacto medioambiental, la seguridad y la efectividad en todas las fases del diseño creativo, que permitan la integración con los conocimientos y habilidades de otras disciplinas para aplicarlas a su propia construcción de conocimiento.
5. Desarrolla habilidades de uso y manejo de TIC con el objetivo de apoyar sus procesos de aprendizaje en diversas áreas y resolver problemas de la vida cotidiana.
6. Conoce, reflexiona y aplica diversas estrategias didácticas para la selección, recolección, sistematización y planificación de unidades de aprendizaje que integren el conocimiento del currículum vigente, su progresión en la Educación Básica y su articulación con otras áreas.
7. Comprende como evaluar, monitorear y retroalimentar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en el área de la tecnología basando la evaluación en la valoración del proceso de diseño y elaboración de los proyectos tecnológicos creados por los y las estudiantes, y utilizando esta información para tomar decisiones que permitan ajustar su práctica hacia el progreso del aprendizaje en esta área.

## 9. COMPETENCIAS

2.9. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien en niños y niñas la capacidad de resolución de problemas cotidianos y necesidades concretas a través de proyectos tecnológicos sustentados en el pensamiento científico-tecnológico y las habilidades prácticas, a partir de la comprensión de la creación tecnológica y sus efectos en la vida humana y el medio ambiente.

Sub-competencias:

2.9.1. Fundamentar sus propuestas pedagógicas en el conocimiento de la creación tecnológica y su proceso de identificación de necesidades, diseño, producción y evaluación, en la comprensión de la relación del ser humano con el mundo natural y artificial y el impacto de la tecnología en la vida cotidiana, como cultura y como resolución creativa de los problemas del entorno.

2.9.2. Planificar unidades de aprendizaje que integren el conocimiento del currículum vigente, su progresión en la Educación Básica y su articulación con otras áreas, que generen impacto en la vida de los estudiantes a través de la oportunidad de emprender desafíos de creciente complejidad.

2.9.3. Potenciar en los estudiantes habilidades de uso y manejo de TIC con el objetivo de apoyar sus procesos de aprendizaje en diversas áreas y resolver problemas de la vida cotidiana.

2.9.4. Implementar en conjunto con los estudiantes proyectos tecnológicos que tomen en cuenta el impacto medioambiental, la seguridad y la efectividad en todas las fases del diseño creativo y que permitan la integración con los conocimientos y habilidades de otras disciplinas.

2.9.5. Evaluar, monitorear y retroalimentar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en el área de tecnología, basando la evaluación en la valoración del proceso de diseño y elaboración de los proyectos tecnológicos creados por los y las estudiantes, y utilizando esta información para tomar decisiones que permitan ajustar su práctica hacia el progreso del aprendizaje en esta área.



## 10. SABERES / CONTENIDOS

1. Epistemología y Fundamentos de la Tecnología:
  - 1.1. Ciencia, Tecnología, Sociedad e Infancia.
  - 1.2. Ámbitos, objetos, servicios y productos tecnológicos.
  - 1.3. Filosofía de la Tecnología Humanista. Axiología.
2. Metodología de Proyectos en la Asignatura en la Educación Básica.
  - 2.1. Creación y resolución de problemas en el aula.
  - 2.2. Integración de la educación tecnológica con otras asignaturas.
  - 2.3. Experimentación y habilidades científico-tecnológicas en la infancia.
  - 2.4. Las tecnologías de la información y la comunicación y su uso en aula.
  - 2.5. Tecnología, sociedad y escuela.
  - 2.6. Impacto medio ambiental y sustentabilidad en la escuela y hacia la comunidad.
3. Planificación de clases de Tecnología en Educación Básica:  
Ejes vertebradores, Bases curriculares y Programas de estudio
  - 3.1. Planificación de clases modalidad taller.
  - 3.2. Planificación de clases modalidad apoyo informático.
  - 3.3. Verificación de aprendizajes en un planeamiento de clases.

## 11. METODOLOGÍA

Este curso se desarrolla con una metodología variada, activa y colaborativa, combinando clases participativas que permitan acercamientos teóricos haciendo el pensamiento visible, con talleres y tutorías grupales que permitan la elaboración de producciones colaborativas e individuales. Las características de las clases debiesen combinar: Exposición, Método de proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Pensamiento de diseño, Indagación, Vinculación teoría, práctica y didáctica.

## 12. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

El logro de objetivos se evaluará en base a un proceso autoevaluativo, coevaluativo y heteroevaluativo, por medio de trabajos tanto grupales como individuales según lineamientos evaluación para el aprendizaje.

Talleres participativos y reflexivos en clases. (20%)

Planificación y ejecución de una clase de tecnología. (25%)

Proyecto de intervención que pueda ser replicado en la escuela. (25%)

Realización de una bitácora que dé cuenta de procesos mediante la utilización de herramientas TIC. (30%)

Se comunicarán los criterios de evaluación y se actuará con rúbricas u otros instrumentos conocidos por los estudiantes. Se realizará retroalimentación de proceso y final.

## 13. REQUISITOS DE APROBACIÓN

**ASISTENCIA** : 90%

**NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA** (*Escala de 1.0 a 7.0*): 4.0

**REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN:** Debe rendir examen todo estudiante:

- a) con promedio inferior a 6.0 y superior a 2.5
- b) con asistencia inferior a 90% aun cuando el promedio sea superior a 6.0.

\* Es muy importante la asistencia a los talleres y laboratorios, por su implicancia en la didáctica y formación de los futuros docentes.

## 14. CONCEPTOS CLAVE

Creatividad; Resolución de problemas; Pensamiento científico y tecnológico; Soluciones sustentables; Multidisciplinar; Alfabetización Tecnológica; Cultura digital; Procesos tecnológicos; Metodología de Proyectos; Tecnología, Sociedad e Infancia.

## 15. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

ADS, Asuntos del Sur. (2012) Gestión de proyectos: herramientas de alto impacto a bajo costo. Mucho con poco: líderes innovadores de América Latina.

En: [http://www.muchoconpoco.org/content/mcp/images/foros/gestion\\_de\\_proyectos.pdf](http://www.muchoconpoco.org/content/mcp/images/foros/gestion_de_proyectos.pdf)

Bernal, Gabriela (2006) El desarrollo tecnológico, una perspectiva social y humanista. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I.

Cuevas, Ana (2008) Una axiología para las ciencias tecnológicas ArtefaCToS, vol. 1, n.o 1, noviembre 2008, 49-70. En: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:yjcqnBzr7MJ:revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/download/15/14+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=cl>

De Siqueira, J. E. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. Acta bioethica, 7(2), 277-285. En: <file:///C:/Users/Samsung/Desktop/PROYECTOS%20TECNOL%C3%93GICOS/TEXTOS/OBLIGATORIOS/Principio%20de%20Responsabilidad%20de%20Jonas.pdf>

Díaz, Frida; Vásquez, Verónica; Rodríguez, Yair (2014) Vero y el fantástico mundo de la neurociencia: Diseño tecnopedagógico de un entorno pedagógico de aprendizaje. Revista Educación y Tecnología N°5, p 3-23. En: <file:///Users/marcelospinoza/Downloads/184-867-1-PB.pdf>

García, José Joaquín (1998) La creatividad y la resolución de problemas como bases de un modelo didáctico alternativo. Revista Educación y Pedagogía N 21. Grupo de Enseñanza de las Ciencias Experimentales - GECE-. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. En: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3173/1/GarciaJose\\_1998\\_Creatividadresolucion.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3173/1/GarciaJose_1998_Creatividadresolucion.pdf)

MINEDUC (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. ENLACES-MINEDUC, Chile. En: <http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf>.

Ferreyro, J y Stramiello, C. (2007) Resignificar la escuela como escenario de participación. Universidad Católica Argentina, Argentina. En Revista Iberoamericana de Educación Número 42/5, 25/04/07 (ISSN: 1681-5653). En: [file:///C:/Users/Samsung/Downloads/1765Ferreyro%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Samsung/Downloads/1765Ferreyro%20(1).pdf)

MINEDUC (2013). Bases Curriculares de Tecnología 1° a 6° Básico. En: <http://educrea.cl/bases-curriculares-tecnologia-1-a-6-basico/>

MINEDUC (2013). ¿Cómo llegamos a ser una comunidad sustentable?



Transversalidad educativa. División General de Educación N° 222.140.

[http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia\\_escolar/doc/201304191710290.comunidad\\_educativa\\_sustentable.pdf](http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201304191710290.comunidad_educativa_sustentable.pdf)

Mitcham, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología?; Pról. de Manuel Medina; Barcelona Anthropos c1989. En <http://coebioetica.salud-oaxaca.gob.mx/biblioteca/libros/ceboax-0004.pdf>

Rivas, Manuel (2008). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Viceconsejería de Organización Educativa. España. En: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername=ContentDisposition&blobheadervalue1=filename%3DProcesos+cognitivos+y+aprendizaje+significativo+MRivas.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220443509976&ssbinary=true>

Torres, C., & Torres, M. (2002). El juego como estrategia de aprendizaje en el aula. Extraído de Artículos, Pre-prints (Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS)) [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16668/1/juego\\_aprendizaje.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16668/1/juego_aprendizaje.pdf)-Mérida-Venezuela. En: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17543/2/carmen\\_torres.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17543/2/carmen_torres.pdf)

Universidad de Castilla (2016) Conceptos Generales de la Tecnología. Escuela de Ingeniería. La Mancha. España. [http://edii.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/Archivos/IIA\\_Tecnologia.pdf](http://edii.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/Archivos/IIA_Tecnologia.pdf)

## 16. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (5 como máximo)

Aitken J. y Mills G. (1994) "Tecnología Creativa". Ministerio de Educación y Cultura y Ediciones Morata, S.L. 4º Edición. Madrid.

Antunez, S. y Otros (1996). "Del proyecto educativo a la programación de Aula". Ed. Graó. Barcelona. 8va. Edición.

De Kruif, Paul (2006) Los cazadores de microbios. Editorial Porrúa.

En:

<file:///C:/Users/Samsung/Downloads/Cazadores%20de%20microbios.pdf>

Artículos

- Lacueva, A. (2002). De la escuela-fábrica a la escuela-casa de cultura. Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas: <https://www.researchgate.net/publication/266872204>

- Romero, M. (2009). Innovación y desarrollo en la enseñanza de la



Educación Tecnológica: Escenarios para una nueva cultura docente. Studiositas. Bogotá (Colombia). 3(1): 5-14, 2008 Issn 1909-03665: <file:///C:/Users/Samsung/Downloads/2006-PUC-Romero.pdf>

Romero Jeldres, M. (2009). Didáctica de la Educación Tecnológica: hacia un modelo explicativo-cultural para el aprendizaje de la tecnología. TEA n°. 26 • Segundo semestre de 2009 • pp. 36-52

## 17. RECURSOS WEB

-Textos Escolares Digitales para Tecnología, Enlaces-MINEDUC: <http://goo.gl/3yIC5y>

- Herramienta gratuita que ayuda a los educadores a crear rúbricas de calidad. <http://rubistar.4teachers.org/>

- Programa Expedition de Realidad Virtual en las Escuelas <https://www.google.com/edu/expeditions/>

<http://expansion.mx/tecnologia/2016/04/06/la-realidad-virtual-llega-a-las-escuelas-mexicanas-de-la-mano-de-google>

-Material digital educativa para todos los cursos y asignaturas y enlaces. <http://www.yoestudio.cl/>

Videos:

-Niños reaccionan a teléfono antiguo: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_s6syMMx7p0](https://www.youtube.com/watch?v=_s6syMMx7p0)

-Niños reaccionan a un computador antiguo: <https://www.youtube.com/watch?v=PF7EpEnglgk>

-Adultos mayores reaccionan al oculus rift: [https://www.youtube.com/watch?v=hZ8Xj\\_I3aNU](https://www.youtube.com/watch?v=hZ8Xj_I3aNU)