

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

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

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

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&blobheadername1=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-Mérida-Venezuela. En: 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

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

-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