



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL

SYLLABUS DE ASIGNATURAS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Pensamiento Tecnológico en la Interacción Formativa Adulto Niño							
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	24612	GRUPO:287-1 287-2		PERIODO ACADÉMICO:2022-I				
CICLO DE FORMACIÓN	Fundamentación	TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO		ELECTIVO	OBLIGATORIO	X		
FORMA DE TRABAJO	Seminario-Taller							
ÁREAS QUE CONFLUYEN	Ciencias y Artes							
NÚMERO DE CRÉDITOS	3	Trabajo Directo	4	Trabajo Colaborativo	2	Trabajo Autónomo	2	
Syllabus Elaborado por	Paola Vergara (ciencias) Herman Castrillón Sánchez (Ciencias) William Camilo Africano (Artes)		Syllabus actualizado por		Paola Vergara Herman Castrillón Sánchez William Camilo Africano			

JUSTIFICACIÓN

En relación con el núcleo problemático dimensión tecnológica, el espacio académico cobra sentido desde la intención de complementar expectativas alrededor de lo que caracteriza y define el pensamiento tecnológico en relación con el enfoque ciencia, tecnología y sociedad, involucrando además la mirada del arte como promotor de escenarios creativos múltiples y producciones artefactuales en distintos niveles (Wartofsky, 1979). Se trata entonces no solo de la caracterización en si misma de lo que significa pensar tecnológicamente, sino además de sugerir posibilidades que puedan aportar al trabajo de otros espacios, (vivencia escolar III específicamente) en el sentido de la fundamentación de procesos de este orden, para que las licenciadas/dos obtengan herramientas para el desarrollo del pensamiento tecnológico, creativo y crítico en las niñas y niños. *“Este acercamiento preliminar, tiene un propósito ético-político; el de rescatar la figura del maestro, en medio del boom de la educación virtual y las declaraciones muchas veces en contra, del papel mediador del maestro de carne y hueso, en los procesos educativos. Propósito crucial si se piensa que, en la educación de las infancias, debe seguir siendo fundamental el acompañamiento del mundo adulto en la exploración de un campo tan diverso y complejo como es la televisión o la internet. Dicho rescate lleva intrínseco una tarea epistemológica y pedagógica; la problematización por parte de las futuras maestras del uso de la tecnología y el papel que ellas le dan a la misma en su quehacer pedagógico”*.

Lo anterior implica para el seminario y en el campo de la educación en tecnología, la revisión y análisis de diferentes tendencias frente a lo tecnológico, con la intención de comprender el fenómeno mismo y llevar a cabo estrategias de fundamentación que permitan desde lo didáctico impactar el proceso formativo de las licenciadas/dos, asuntos además pertinentes en el orden de lo epistémico por las marcadas referencias en cuanto a la idea de tecnología, no muy bien representadas por la producción de conocimiento, ni como actividad social que integra el proceso cognitivo (Colciencias, 2004). De acuerdo con lo que señala el observatorio colombiano de ciencia y tecnología en la *III* encuesta de percepción pública de la ciencia y la tecnología a 2013; la gente se nutre de los imaginarios más publicitados y que circulan en los medios de comunicación orientados

¹ Aporte desde las perspectivas de la vivencia III, Profesora Lised García, área de Sociedad.

al divertimento, la comercialización y el consumo; con contenidos que venden, preocupan, pero no explican o acercan la ciencia y mucho menos la tecnología, es esta idea de la pantalla, el televisor o el computador, la que entretiene y entera al común de la gente, donde las personas más jóvenes, con mayores niveles educativos y de estratos altos, tienden a tener un nivel de apropiación de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana mayor. Por tanto y con el fin de acercar la cultura socio humanista y lo científico tecnológico a las estrategias de formación del licenciado/da en educación infantil, el seminario se basa en los estudios CTS, como posibilidad para comprender, interpretar y valorar las relaciones entre el desarrollo científico-tecnológico y la educación en su contexto social (Rodríguez y otros, 2007) y el papel que todo ello tiene en la búsqueda de un sentido didáctico a propósito de la tecnología.

De otro lado y según lo propuesto por Rodríguez (2007) el seminario pretende superar “la *comprensión inmediatista y utilitaria de la educación científica y tecnológica*” y fomentar el pensamiento, la actitud científico tecnológica y la comprensión social de estos conocimientos. En ese sentido y como parte de las reflexiones complementarias alrededor del trabajo práctico y mediaciones distintas a las TIC o complementarias a ellas, para el proceso formativo en el seminario también es importante concebir lo tecnológico no solo circunscrito a la informática, al uso de las computadoras y la multimedia, sino también hablar de una tecnología que está más allá de los diseños mecánicos propiamente dichos (Urrego, 2015), teniendo en cuenta que en ella se involucran los valores que motivan el mejoramiento de la calidad de vida, ambientes particulares para una nueva simbolización cultural y el significativo hecho del trabajo colaborativo en el aula y la autonomía de la misma en esos procesos como promotora de los ambientes en los cuales se crea y se aprende.

Se presenta además a las licenciadas/dos en formación, una serie de herramientas artísticas que guardan relación con el ámbito tecnológico, cuya intención es servir como estrategia didáctica para acercar y apropiar el arte en relación con la tecnología en la escuela, sin la pretensión, de que las docentes en formación se comporten como artistas profesionales, pero si como aportantes desde esa perspectiva a las experiencias a realizar con los niños y niñas de la mano del discurso del arte. El propósito es entonces sensibilizar y acercar la exploración con el arte mismo desde las instancias tecnológicas derivadas de él, en pro de la construcción de conocimiento y el esfuerzo cognitivo asociado al pensamiento tecnológico.

De esta manera, lo que se quiere en el espacio académico, es buscar y visibilizar los puntos donde el arte y la tecnología se mezclan para dar cuenta de momentos históricos, sociales y culturales en la búsqueda de elementos que permitan construir una postura epistémica; contextualizando y analizando los distintos problemas de orden tecnológico resueltos por la humanidad con la posibilidad de propiciar un lugar para la reflexión teórica y práctica de cómo el arte se constituye en una necesidad humana, y cómo a su vez entra en diálogo permanente con la tecnología y la sociedad.

El papel de las áreas es compartir y debatir criterios alrededor de lo tecnológico, potenciando desde la percepción interdisciplinar, perspectivas que permitan construir una visión crítica del uso y la producción tecnológica, y en ese sentido, verificar como las licenciadas/dos en formación transforman el conocimiento del contenido específico asociado a los problemas tecnológicos, en pro de las experiencias de clase. De tal suerte, que si un cuerpo importante de trabajo es la manera como el pedagogo en formación concibe la tecnología, las diferentes tendencias alrededor de ella y los conceptos estructurantes (Castro y Balbuena, 2007) que conforman su cuerpo de trabajo en términos epistémicos, habrá que preguntarse también cuáles serán las herramientas que utilizará para explicar la misma de manera coherente y con puntos de vista contemporáneos como plantea Acevedo (2008), donde no necesariamente una buena comprensión del campo de trabajo, garantiza un desarrollo efectivo en términos de la labor en el aula. Allí cobra lugar y sentido la didáctica y una didáctica específica en relación con la tecnología; Alrededor de ella se instalan cuestiones importantes para el espacio académico, en cuanto a cuál es el objeto particular de ser experimentado del que se ocupa la didáctica en ese campo, su estructura sustantiva (Pellon, 2010) pensando en las teorías que sostienen la disciplina, y sintáctica (Coicaut,2003) teniendo en cuenta las formas de producción de conocimiento en la misma. Desde lo ya señalado por Urrego, El tema asociado a la tecnología en sí misma, no es solo el apoyo que ofrece a través

de sus medios en términos del proceso didáctico y el valor de uso que ella adquiere como herramienta para esos fines, no es como ya se mencionó, la tecnología solo en su valor de uso, es la tecnología como objeto de estudio lo que aquí estaría en juego, es lo que puede propiciar en términos del aprendizaje la experiencia tecnológica, no para saber usarla sino además para aprender a crearla o incentivar a través de ella ese proceso en la escuela.

OBJETIVOS DE FORMACIÓN

Objetivo General

Identificar las diferentes concepciones que existen en la comunidad académica sobre tecnología y su relación con la ciencia, el arte y la cultura para el desarrollo de proyectos pedagógicos.

Objetivos Específicos

Comprender las tendencias y características del pensamiento tecnológico con la posibilidad de fundamentar desde ello procesos creativos asociados a los artefactos tecnológicos y artísticos.

Diseñar estrategias pedagógicas para el desarrollo de la creatividad y la sensibilidad artística asociadas al pensamiento tecnológico y artístico.

Analizar y comprender problemas de orden tecnológico, proponiendo estrategias de solución relacionadas con el concepto de *diseño* y la producción artefactual en distintos niveles, que den cuenta del pensar tecnológico.

Desarrollar estrategias pedagógicas y didácticas vinculadas a los procesos de intervención institucional asociando conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido.

Construir propuestas y montajes artísticos en consonancia con el favorecimiento del pensar tecnológico en niñas y niños.

CONTENIDOS (Plan temático del curso)

FASE I: FUNDAMENTACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS DE TRABAJO					
ESPACIO	CONTENIDOS	Trabajo del estudiante			Sesión 0 semana
		HTD	HTC	HTA	
CIENCIAS	Presentación general de la dinámica del seminario y expectativas desde el syllabus: <ul style="list-style-type: none">• Perspectivas desde el área de ciencia y tecnología.• Perspectivas desde el área de artes.• Parámetros de evaluación.• Propuesta y estructura del trabajo final.	4			SEMANA 1
ARTES	EL PAPEL DEL ARTEFACTO EN LA CULTURA: <ul style="list-style-type: none">• Mirada cultural del artefacto.• Evolución e impacto tecnológico en el siglo xx.• Tendencias del desarrollo tecnológico en cuanto a su evolución, obsolescencia y el desarrollo de consumidores conscientes.	2			SEMANA 2
ARTES	Tema: Obsolescencias Actividades: <ul style="list-style-type: none">• Presentación del documental (Comprar, Tirar, Comprar, de la directora Cosima Dannoritzer)• Socialización de la temática• Elaboración de los estudiantes de un vídeo sobre alguno de los tópicos que se presentan en el documental.	2			
CIENCIAS	CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA: Antecedentes y discusión sobre la génesis, el sentido, la pertinencia y la importancia del pensamiento tecnológico Texto de apoyo: Ciencia, técnica y tecnología, Mockus (1983)	2		2	SEMANA 3
ARTES	Tema: El cuerpo y el arte Actividades:	2			

	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre el cuerpo y sus relaciones con lo tecnológico • Videos sobre la temática • Juego sobre imágenes del cuerpo 				
CIENCIAS	<p>TALLER DE ARTEFACTOS I:</p> <p>Siguiente nivel complementario al planteamiento de situaciones problema en el orden de lo tecnológico con el propósito de integrar elementos artefactuales a pequeños sistemas asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesos y transformaciones • los artefactos y el control sobre los elementos naturales • la resolución de problemas y satisfacción de necesidades. • El juego tecnológico. • El diseño y los procesos de anticipación como referentes del pensamiento tecnológico 	2		2	SEMANA 4
ARTES	<p>Tema: El Cine Principios</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparición del Kinetoscopio • El cinematógrafo • Primeros años del cine • Películas destacadas del cine mudo 	2			
FASE II : DESARROLLO DE CONCEPTOS					
CIENCIAS	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD:</p> <p>Texto de apoyo: Ciencia, tecnología y sociedad ante la educación. (Acevedo, 2008)</p> <p>Revisión de tendencias alrededor de la educación en tecnología desde la relación ciencia, tecnología y sociedad.</p>	2			SEMANA 5
ARTES	<p>El Cine Desarrollo</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aparición del cine con sonido 	2			

	<ul style="list-style-type: none"> • Las primeras películas a color • Las películas más importantes de la historia del cine. 				
CIENCIAS	<p>VALORES EN DISEÑO Y TECNOLOGÍA:</p> <p>Texto de apoyo: Los valores en diseño y tecnología. (Layton, 1990)</p> <p>Construcción de elementos críticos alrededor del fenómeno tecnológico.</p>	2			SEMANA 6
ARTES	<p>Stop Motion</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los primeros años del Stop Motion • El desarrollo de la técnica • Creación de un stop motion por parte de los estudiantes en grupos • En la siguiente semana se debe presentar el stop motion 	2			
CIENCIAS	<p>Alternativas educativas y propuestas didácticas para la enseñanza de la tecnología:</p> <p>Texto de apoyo: Autorregulación un universo de posibilidades</p> <p>Ejercicio complementario al análisis de tendencias en educación en tecnología</p>	2	2		SEMANA 7
ARTES	<p>Música y tecnología</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de propuestas para el trabajo final • Revisión de material audiovisual con relación a música elaborada con elementos reciclados. • Los instrumentos como una forma de controlar la materia sonora • La tecnología y los instrumentos • Cotidiafonos o instrumentos con materiales reciclados 	2			
CIENCIAS	Primera tutoría y seguimiento al desarrollo del proyecto final	2	2	2	SEMANA 8

ARTES	<p>La creatividad</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Páginas en internet para trabajar la música desde la tecnología. • Revisar las reflexiones a partir del video sobre la Creatividad. • Escrito sobre el video 	2				
CIENCIAS	<p>CIENCIA, TECNOLOGÍA Y LA FORMACIÓN DE EDUCADORES INFANTILES:</p> <p>Texto de apoyo: La educación científico tecnológica de educadores infantiles (Rodríguez y otros, 2007)</p> <p>Discusión sobre los aspectos epistémicos y críticos para la formación en ciencia y tecnología.</p>	2			SEMANA 9	
ARTES	<p>Tema: El arte como reflejo de la sociedad</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorrido histórico sobre el arte en el Antigua Grecia. • El arte en el Imperio Romano • Arte de las Catacumbas • Taller sobre los jeroglíficos 	2				
CIENCIAS	<p>TECNOLOGÍA Y DIDÁCTICA I:</p> <p>Texto de apoyo: Didáctica de la tecnología un concepto por construir en la formación de pedagogos infantiles. (Castrillón, 2018)</p> <p>Verificación de conceptos estructurantes y posturas epistémicas en relación con la tecnología y su didáctica.</p>	2			SEMANA 10	
ARTES	<p>El arte como reflejo de la sociedad</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodo Edad Media • Renacimiento • Barroco • Taller sobre la escultura digital 	2				

CIENCIAS	TECNOLOGÍA Y DIDÁCTICA II: Texto de apoyo: Alfabetización científica y tecnológica, la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. (Cajas, 2000) Ampliación de referentes epistémicos para relacionar la tecnología y su didáctica	2			SEMANA 11
ARTES	El arte como reflejo de la sociedad Actividades. <ul style="list-style-type: none">• Rococó• Periodo del Clasicismo• Romanticismo• Juego Auditivo sobre los períodos	2			
CIENCIAS	TECNOLOGÍA Y DIDÁCTICA DESDE EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO: Texto de apoyo: Validación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC Reflexión final sobre la relación tecnología y didáctica	2			SEMANA 12
ARTES	El arte como reflejo de la sociedad Actividades. <ul style="list-style-type: none">• Primera mitad del siglo XX. (1900-1950)• Segunda mitad del siglo XX. (1950-2000)• Taller sobre las técnicas de performance, la instalación y el happiness	2			
FASE III: <u>SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL TRABAJO FINAL</u>					
CIENCIAS	EVOLUCIÓN SOCIO HISTÓRICA DE LA TECNOLOGÍA: <ul style="list-style-type: none">• De la piedra a la máquina de vapor.	2	2	2	SEMANA 13
ARTES	Tutorías: Presentación y sustentación trabajos finales segunda revisión	2			

CIENCIAS	EVOLUCIÓN SOCIO HISTÓRICA DE LA TECNOLOGÍA: • Segunda revolución industrial y el extremismo del siglo XX	2	2	2	SEMANA 14
ARTES	Corrección de trabajos finales	2			
CIENCIAS	Ajustes al trabajo final	2	2	2	SEMANA 15
ARTES	Corrección de trabajos finales				
CIENCIAS	Presentación y sustentación del trabajo final	2		2	SEMANA 16
ARTES	Entrega final	2			

METODOLOGÍA (Propuesta didáctica para el curso) Metodología, Materiales Pedagógicos y Recursos Didácticos
<p>Para el presente semestre se retoman las metodologías presenciales como es el caso del taller, la observación activa y el seminario, pero con el fin de no perder lo aprendido en el marco de la pandemia (teniendo en cuenta que este escenario puede repetirse), se seguirá trabajando elementos como son: las LMS (Learning Management System), que nos seguirán ayudando a tener control sobre el manejo de los contenidos de la asignatura. En el caso concreto de este espacio académico los estudiantes seguirán trabajando en las plataformas Moodle y Classroom, donde encontrarán las lecturas de las semanas, las presentaciones, videos, actividades y recurso que busca contribuir en la formación de los futuros licenciados. En estas plataformas los estudiantes también encontraran los espacios destinados para las entregas que se realizaran en el trascurso del semestre. De la misma forma se incorporan elementos como las OVAs (Objeto Virtual de Aprendizaje), que ayudan en la presentación de contenidos, actividades o elementos contextuales y complementarios que busca ayudar a la formación de los estudiantes.</p> <p>Estrategias Pedagógico-didácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lecturas y discusión de los temas presentados, los cuales se socializarán en pequeños grupos, finalizando con una discusión general y la presentación de una respectiva relatoria. ✓ Talleres teórico prácticas para fundamentar, diseñar y anticipar la experiencia tecnológica

- ✓ Paralelo al desarrollo de las sesiones, se propondrán ejercicios específicos de apreciación, ejecución y valoración de las diferentes manifestaciones de la tecnología y el arte (trabajos prácticos y videos).
- ✓ Salidas a museos de arte y auditorios musicales.
- ✓ Trabajos sobre discusiones - problemas (temas) que afectan la relación científica-tecnológica con los sujetos (comunidad).

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Competencia dialógica: se entiende como la posibilidad que desarrollaría el profesor para entrar en diálogo con el niño, los saberes, los saberes de los niños, entre otros. Porque la relación en el aula y en la escuela es netamente dialógica.

Competencia tecnológica: consiste en colocar su experiencia, en apropiarse de los elementos de la tecnología para realizar su acción docente. Dichos elementos hacen alusión al diseño, la predicción, la creación y el desempeño en un mundo tecnológico, esto es, que tenga una capacidad de relacionarse con el objeto, sin que éste pierda su razón de ser.

Competencia epistemológica: Hay una constitución de conocimientos, porque se determina diferentes campos del saber.

Competencia cultural: es una competencia en que el profesor adquiere una actitud que le permite posicionarse frente a un mundo globalizado, en otras palabras, como él se asume en la relación de lo global y lo específico. Se constituyen nuevas relaciones con el saber, actitudes creativas frente a la explicación. Se hace énfasis en un trabajo en equipo, en la capacidad de gestión, en el diseño y la concreción de ideas.

EVALUACIÓN

La evaluación en el espacio académico considera aspectos particulares y propios de cada seminario en cuanto a la aprehensión, teórica, práctica, investigativa y creativa; pero también tiene un carácter conjunto en el sentido de verificar el desarrollo de estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento tecnológico, que vinculen los aspectos y consideraciones fundamentados desde la perspectiva de la tecnología y del arte. Por esta razón la evaluación tiene también un componente holístico donde se propone hacer seguimiento al proceso de producción intelectual del pedagogo frente a:

- Escritos reflexivos
- Labores de investigación y exposiciones
- participación activa de los estudiantes dentro de los espacios de seminario-taller.
- Diseño desarrollo e implementación del proyecto final

El proceso evaluativo se plantea desde los dos espacios que determinan la asignatura que son: el seminario desde la perspectiva de la tecnología y el de arte. Por esta razón la evaluación debe ser de carácter holístico donde se propone desarrollar actividades de tipo práctico, teórico y creativo.

La evaluación propuesta para el espacio de Pensamiento Tecnológico busca que las y los futuros docentes evidencien como el arte y la tecnología co-habitan en muchos lugares y son fruto de los cambios de pensamiento en la humanidad. Por eso se hace necesario utilizar herramientas de evaluación como: los escritos reflexivos, las exposiciones y la participación activa de los estudiantes dentro de los espacios de

seminario-taller.

A lo largo del semestre se registran por lo menos tres cortes de notas las cuales serán el resultado del proceso de trabajo del estudiante; dentro de este proceso se incluyen ensayos individuales, ejercicios prácticos y vivenciales, actividades de creación artística a partir del proceso, bitácoras de las salidas y/o visitas a diferentes escenarios culturales, exposiciones sobre temas específicos entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, con los trabajos escritos se busca dar cuenta de las siguientes competencias:

1. Capacidad crítica: es la habilidad para evaluar los datos y línea de acción para conseguir tomar decisiones lógicas de forma imparcial y razonada.

2. Comunicación escrita: es la habilidad para redactar las ideas de forma gramaticalmente correcta, de manera que sean entendidas.

De la misma forma se busca que con las actividades de orden artístico o tecnológicas como son las instalaciones y la creación de los objetos musicales o artefactos del oren de lo tecnológico como parte del trabajo de final del semestre se evaluaran las siguientes competencias:

1. La creatividad: capacidad para proponer soluciones imaginativas y originales. Innovación e identificación de alternativas contrapuestas a los métodos y enfoques tradicionales.

2. Decisión: agudeza para establecer una línea de acción adecuada en la resolución de problemas, implicarse o tomar parte en un asunto concreto o tarea personal.

Simultáneamente a las discusiones en clase se realizarán talleres que permitan reconocer los procesos de socialización, el pensamiento tecnológico, el pensamiento artístico, las diversas experiencias sensibles frente al cuerpo y los procesos de interacción del niño con el adulto.

Con las discusiones y debates a partir de los textos propuestos por los docentes se pretenden desarrollar las siguientes competencias:

1. Comunicación verbal: entendiendo por esto, como la capacidad para expresarse claramente y de forma convincente con el fin de comunicar ideas, dudas y establecer puntos de vista.

2. Escucha: capacidad para detectar la información importante de la comunicación oral. Recurriendo, si es necesario a las preguntas y a los diferentes tipos de comunicación.

Y seguramente a estas dos se le agregarán otras ya mencionadas como son: la decisión y la crítica.

El trabajo final, se realizará de manera grupal, se realizarán proyectos donde los estudiantes tienen posibilidad de escoger entre artefactos del área de lo tecnológico o de lo musical en equipos de 3 a 5 estudiantes. Dicho artefacto será producto del trabajo de una temática de su interés abordada durante el semestre, la cual debe dar cuenta de las reflexiones y construcciones en torno a la infancia, la transformación del concepto de tecnología y los desafíos, obstáculos y oportunidades derivados de éste. La creación del artefacto debe estar totalmente sustentada de acuerdo a los parámetros planteados.

El desarrollo de la propuesta, contará con dos entregas. Una primera en la que sustentará la idea, y una segunda que corresponde a la socialización del resultado final. Para la asignación de nota final se tendrá el proceso ético formativo que da cuenta la asistencia puntual a clase y la participación del estudiante.

Teniendo en cuenta lo anterior se buscará evaluar varias de las competencias anteriormente mencionadas y a esas se sumarán otras como son:

1. Análisis de problemas: Como la capacidad para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
2. Planificación y organización: con el fin de que la estudiante realice de forma eficaz un plan apropiado de actuación personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.
3. Trabajo en equipo: entendiendo por esto como la disposición para participar como miembro de integrado en un grupo para obtener un beneficio como resultado de la tarea a realizar independientemente de los intereses personales.

Y por último evaluará todo el proceso haciendo énfasis en los siguientes aspectos:

Considerando en cada corte los siguientes aspectos:

35% arte y ciencia:

- ✓ Asistencia y participativa activa.
- ✓ Entrega de escritos críticos de los artículos abordados.
- ✓ Informes de las salidas a los museos y auditorios musicales.

35% arte y ciencia:

- ✓ Asistencia y participativa activa.
- ✓ Entrega de escritos críticos de los artículos abordados.
- ✓ Informes de las salidas a los museos y auditorios musicales.
- ✓ Desempeño en los trabajos expositivos donde las docentes en formación proponen desde una perspectiva con carácter investigativo diferentes tendencias que caracterizan el pensamiento tecnológico
- ✓ Avance de la propuesta final del artefacto musical o tecnológico.

30% arte y ciencia:

Evaluación final Grupal: Presentación y socialización de un artefacto musical o artefacto tecnológico, donde se evidencie su implementación práctica y que surja de las perspectivas tratadas por la clase en cuanto a su pertinencia, didáctica, lúdica y todo lo referente a las situaciones problema que se podrían abordar a propósito del pensar tecnológico , debe ser representativo de dicho proceso y poder ser llevado a la práctica desde su diseño y construcción por el adulto, la o el docente, para establecer una relación dialógica a propósito del pensamiento tecnológico con el niño y la niña. Este debe ir acompañado con un documento Word que muestre la relación a manera de mini proyecto pedagógico (Normas: APA; mínimo dos cuartillas, máximo 4; letra Arial tamaño 11, interlineado sencillo; buena referencia y citación de fuentes; mínimo 10 referencias bibliográficas; excelente ortografía).

Aprobar o reprobar la asignatura

Se reprueba cuando no se cumple la siguiente regla: "Se considera calificación aprobatoria la calificación final igual o superior a tres, cero (3.0)" (Artículo 43 del Estatuto Estudiantil). Pero, también, se puede dar la perdida por asistencia cuando se incumple la siguiente medida: "La asistencia de los estudiantes a las asignaturas no puede ser menor del setenta (70%) por ciento de las horas dictadas. Lo contrario acarrea la pérdida de la asignatura" (Artículo 35 del Estatuto Estudiantil).

Nota: La asistencia no tiene efecto en la nota, pero se pondera su resultado para definir la aprobación o reprobación de la asignatura

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Área de ciencia y tecnología:

Acevedo, A (2006) Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=92030203> [Última visita marzo/2012].

Cárdenas, E. (2013) Hacia la conceptualización del Pensamiento Tecnológico en educación en tecnología. Bogotá Colombia, 2013. Tesis de doctorado (Doctorado interinstitucional). Universidad Pedagógica Nacional.

Cajas, F. (2000) Alfabetización científica y tecnología: La transposición didáctica del conocimiento tecnológico. Washington DC: Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, p. 249.

Carrera, X (2006) Pensamiento tecnológico: G5 tecnología y educación– Instituto de tecno ética. [en línea] [Citado en 22 mayo de 2010] Disponible en www.tecnoetica.org/horizontes/cocimiento/trast/pt-xc.pdf.

Castiblanco, Olga y otros. (2019) Enseñando a construir modelos explicativos de física entorno a juguetes. Revista Infancia e Imágenes. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá , Colombia.

Fourez, G. (1997) Alfabetización Científica y tecnológica. Ediciones Colihue. Buenos Aires.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2013). Descripción de resultados de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología.

Gacel, P (1995) significado y entidad que puede tener la expresión "pensamiento tecnológico". [en línea] [Citado en 15 de mayo de 2010] Disponible en www.tecnoetica.org/horizontes/

Gonzalo. R (2000) Pensamiento Tecnológico. [En línea] Disponible en <http://www.fundacion-epson.es/horizontes/conocimiento/trast/PT-RG.pdf>

Layton, D (1990). Los valores en diseño y tecnología. Material de estudio del Posgrado en Tecnología de la UPN, Bogotá, 2000.

Mockus, A (1983) Tecnología educativa y Taylorización de la educación. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Pedreros, R; Amarillo; Reyes, Torres, (1999). La autorregulación: un universo de posibilidades. Editorial fuego azul. Bogotá – Colombia. 1999

Rodríguez; Patarroyo, L; Sierra, L; Arana, M (2007) La educación científico-tecnológica de educadores infantiles en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. *Tabula rasa*. Tabula Rasa. No.7: 251-273

Sánchez, L (2007) Aprendizaje significativo a través de la resolución de problemas integradores y contextualizados (ASARPIC). *Panorama científico: Fondecyt regular21*, Santiago de Chile.

Segura, Dino. (2009) El pensamiento científico en la formación temprana. Ponencia en la Universidad Sur Colombiana de Neiva.

Suarez, O (2014) Concepciones, artefactos culturales y objetos de aprendizaje. *Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones*. No 7 serie grupos p 61-76

ÁREA DE ARTES:

Gil, T. Francisco. (1999) *Introducción al arte: hacia un concepto del arte, lo humano en el arte, lo social en el arte*. Plaza & Janés Editores. Bogotá.

Reyes Martí, Mireya. (2006) La música como ciencia y las ciencias de la música: su importancia en la educación. *Revista Regional Educativa*. México. [Última visita febrero/2011]. (Primera y segunda parte) <http://www.educatio.ugto.mx/PDFs/educatio3/musicaocomociencia.pdf>

Akoschky, Judith. *Cotidiáfonos*. (1996) Instrumentos sonoros realizados con objetos cotidianos. Buenos Aires. Ricordi.

CEDIF(Centro interamericano de etnomusicología y folclore). OEA (Programa regional de desarrollo cultural de la OEA). *Instrumentos musicales de América Latina y el Caribe*. Exposición fotográfica

Canner, Etta.(1992) *Ding dong. Experimentos científicos con los sonidos*. México. Selector.

Klein, Thomas Martin. (1999) *Instrumentos musicales para niños*. Barcelona. CEAC.

Sanuy, Montse. (1994) *Aula sonora*. Ed. Morata. Madrid. 1994.

Walter, Benjamín (2003) *La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica*. Editorial Itaca. México.

Walter, Benjamín. (1974) *Reflexiones sobre niños, juguetes, libros infantiles, jóvenes y educación*. Editorial Nueva Visión. Argentina.

Saitta, CARMELO (1990) *El luthier en el aula. Materiales y tecnologías*. Buenos Aires. Ricordi.

Saitta, CARMELO. (1990) *El luthier en el aula. Guía de fabricación*. Buenos Aires. Ricordi. 1990.