

Antes de diligenciar el formato por favor tenga a la mano el PEP y el PAP del programa.

IDENTIFICACIÓN			
DIVISIÓN:	Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias de la Salud, Filosofía y Teología.		CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO: 20511
FACULTAD/ DEPARTAMENTO ACADÉMICO/ INSTITUTO:	CIENCIAS BÁSICAS PROGRAMA ACADÉMICO Derecho, Gobierno y Relaciones internacionales, Psicología, Comunicación Social, Sociología, Diseño Gráfico, Filosofía y Teología		
METODOLOGÍA:	Presencial	NOMBRE DEL DOCENTE (S):	NÚMERO DE CRÉDITOS: 2
CORREO ELECTRÓNICO:			NÚMERO DE HORAS DE T.P. (Por semana) 4
DENOMINACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO:	PENSAMIENTO LÓGICA		NÚMERO DE HORAS T.I. (Por semana) 2
SYLLABUS UNIFICADO:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	SEDE/SECCIONAL: Que hace parte de la unificación	NÚMERO DE HORAS TRABAJO COOPERADO T.C (Por semana) <i>Aplica para programas a distancia y virtuales.</i>
COMPONENTE:	Obligatorio <input type="checkbox"/> Flexible <input checked="" type="checkbox"/>		

OBJETIVO/PROPÓSITO
(Relacionar de manera general los objetivos o propósitos del espacio académico)

Este espacio académico tiene como propósito fundamental el acercamiento, apreciación y dialogo constante docente - estudiante, sobre temas relevantes de la ciencia, las humanidades y la tecnología en relación con el pensamiento analítico, lógico y científico, vistos desde nuestra situación actual a fin de aportar en la resolución de problemas.

- Reconoce los fenómenos de la percepción como estructuras constituidas por muchos mensajes sensoriales que no se dan separadamente sino estructurados en patrones complejos.
- Identifica a la experimentación científica y el método científico como mecanismos para la contrastación entre los hechos y las deducciones perceptivas.
- Reconoce conceptos básicos en sistemas de referencia, e identifica las paradojas o contrasentidos de la percepción de diferentes observadores.
- Reconoce conceptos en la escala de lo muy pequeño y genera conjeturas del resultado de mediciones muy pequeñas.
- Reconoce el concepto de caos como científico, convirtiéndose en metáfora cultural que cuestiona las creencias y genera nuevas preguntas.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
Relacionar de manera general las estrategias que se implementarán: a) En el proceso de formación, teniendo en cuenta la naturaleza del espacio académico y su propósito, b) Para las horas de trabajo independiente. (Para maestrías en investigación y doctorados relacionar las estrategias que se implementarán para el desarrollo de las competencias investigativas)

Este espacio académico por sus características e intencionalidades propone los siguientes momentos en la secuencia didáctica establecida para el desarrollo del curso y el logro de sus propósitos:
 Motivación: Previa al tema, una lectura (corta y amena), Una película, análisis de un caso, un documental, una charla de un especialista, una charla magistral del profesor, etc., este momento se relaciona directamente con las siguientes estrategias:

- Clase Participativa: se efectuará en diferentes momentos de acuerdo a las necesidades del grupo y a la pertinencia según el tema a trabajar.
- Indagación: se iniciará con la búsqueda por parte del profesor (ciclo de preguntas) de los aspectos inherentes al módulo que han sido consultados por los estudiantes.
- Socialización: se realiza luego o alternativamente al ciclo de preguntas. Esta estrategia propone que el profesor realice una contextualización del tema y aporte ejemplos, en algunas sesiones se construirán escenarios simulados (del contexto real), basados en preguntas, que le permitirán al estudiante la aprehensión del conocimiento y con ello motivar una participación activa del mismo.

Investigar en grupos colaborativos o de manera individual de acuerdo a la intencionalidad de la consulta, cada tema a partir de una pregunta problemática derivada de la misma; es decir que los estudiantes la respondan indagando diferentes fuentes. Entendiendo estas estrategias como:

- Trabajo colaborativo: el cual tiene como propósito que el estudiante desarrolle actividades propuestas en grupo con el fin de fomentar entre ellos el respeto, la solidaridad, la responsabilidad, la autonomía, el liderazgo, el trabajo en equipo, la distribución asertiva y equitativa de funciones, el aprendizaje entre pares, la discusión, la tolerancia, la comunicación, entre otros. El resultado de esta actividad de investigación formativa se expone en eventos académicos internos como la muestra de ciencia y externos como encuentros de semilleros de investigación o de divulgación científica.
- Trabajo independiente: el profesor propondrá actividades para que el estudiante realice en un tiempo adicional al de las horas de clase, este constituirá consultas de profundización, desarrollo de guías, actividades en plataforma virtual, entre otros.

Consenso diálogo del profesor con los estudiantes, y entre los estudiantes para construir y compartir posturas frente a lo tratado.
 Evaluación: Implementación de la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación. Haciendo énfasis en actividades valorativas de mediación y comunicación, exposiciones, escritos de opinión y argumentación, videos, presentaciones, entre otras.

COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, DIDÁCTICAS Y EVALUACIÓN POR RÚBRICA

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DIMENSIONES DE LA ACCIÓN HUMANA (Seleccione las dimensiones que se relacionan con la competencia)				CONTENIDOS:	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS:	TIEMPOS: (sesiones x 2 horas)	ENTREGABLES, PRODUCTOS O EVIDENCIAS:	RECURSOS DIDÁCTICOS (Bibliográficos, audiovisuales, físicos)
		Comprender	Obrar	Hacer	Comunicar					
ESPECÍFICAS										
Reconocer los fenómenos de la percepción como estructuras constituidas por muchos mensajes sensoriales que no se dan separadamente sino estructurados en patrones complejos.	Reconoce e interpreta las Leyes de la Gestalt y sus correlaciones con los mecanismos cerebrales de la percepción mediante análisis, a fin de elaborar un organizador gráfico de las lecturas asignadas.	X		X	X	Modulo 1: Percepción Leyes de la Gestalt - Realidad y percepción desde la Neurociencia	Realización de lectura en grupo • Lectura 1: Leyes de la Gestalt Archivo Tomado de: http://gestalt-blog.blogspot.com.co/ Guillermo Leone. Dynamic Views theme. Powered by Blogger Lectura 2: Mecanismos cerebrales de la percepción Archivo Tomado de: https://es.scribd.com/.../692-mecanismos-cerebrales-de-la-percepcion-n-braidot-13100 • Elaboración de organizador gráfico con base en las lecturas asignadas estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre las dos posturas.	2	• Organizador gráfico	Material disponible en Aula Virtual: • Lecturas de apoyo
Asumir como individuo o como parte de un grupo una posición acerca del hecho, que cada ser reacciona solamente a una pequeña parte de los estímulos del medio en un momento dado, y elige aquella parte del universo que quiere experimentar, o que atrae su atención en ese momento y argumentar mediante supuestos teóricos.	Reconoce e interpreta las Leyes de la Gestalt y los mecanismos cerebrales de la percepción mediante un recurso audiovisual identificando procesos individuales de percepción de lo real.	X	X	X	X	Modulo 1: Percepción Leyes de la Gestalt - Realidad y percepción desde la Neurociencia	• Película: El perfume Motivación: Esta película debe ser presentada al grupo durante sesiones de clase tipo cine foro con el fin de establecer la relación de esta con el tema del módulo. • Películas opcionales complementarias: The Matrix, El Origen	1	• Guía análisis de la película.	Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual: • Película: El perfume • Guía análisis de la película.

<p>Proponer mediaciones que explican el carácter individual y personal de la percepción.</p>	<p>Elabora una mediación de tipo didáctico a través de trabajo colaborativo: Exposición, experiencia sensorial, entre otras, a fin de intercambiar posturas e interpretaciones del concepto de percepción construido.</p>	<p>X</p>			<p>X</p>	<p>Modulú 1: Percepción Leyes de la Gestalt - Realidad y percepción desde la Neurociencia</p>	<p>Realización de lectura en grupo <ul style="list-style-type: none"> Lectura 3: - Entrevista a Humberto Maturana. Najmanovich, Denise Tomado de: Fernando Mellado Meza www.denisenajmanovich.com.ar/.../Entrevista%20a%20Humberto%20Maturana.doc Entrevista a Humberto Maturana[1]. Denise Najmanovich. Videos de apoyo Percepción 3D a través del sonido Actividad de trabajo independiente: Juego </p>	<p>2</p>	<p>• Mediación didáctica</p>	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> Lectura 3: - Entrevista a Humberto Videos de apoyo: V1: https://www.youtube.com/watch?v=FWsXS0sspiQ V2: https://www.youtube.com/watch?v=dQY1F3wnIs V3: https://www.youtube.com/watch?v=A17ELax6swM V4: https://www.youtube.com/watch?v=BFOGTteBO4 V5: https://www.youtube.com/watch?v=Pvdahl9BCcY </p>
<p>Identificar la experimentación científica y el método científico como mecanismo para la contrastación entre los hechos y las deducciones perceptivas.</p>	<p>Elabora un organizador gráfico mediante el cual se correlacionen y analiza las lecturas asignadas</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Modulú 2: Relación experimento-observación</p>	<p>Realización de lectura en grupo <ul style="list-style-type: none"> Lectura 1: Libro-que-es-esa-cosa-llamada-ciencia CAP 3 Tomado de: Chalmers, A. (2000). ¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? (Tercera ed.), España: Siglo XXI de España editores, S.A. Páginas 37 – 49. https://ulagos.files.wordpress.com/2012/03/libro-que-es-esa-cosa-llamada-ciencia.pdf Lectura 2: Telar mágico Cap. 4 Tomado de: Jastrow, R. (1993). Capítulo 4: Entrando en la luz: El cerebro visual. En R. Wastrow, El Telar Mágico. Barcelona: Biblioteca Científica Salvat. Páginas 55 - 68 Elaboración de organizador gráfico con base en las lecturas asignadas estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre las dos posturas. </p>	<p>1</p>	<p>• Propuestas de modelación conceptual a través de organizadores gráficos: en hoja examen relacionando los conceptos y nociones de las lecturas asignadas.</p>	<p>Material disponible en Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> Lecturas de apoyo </p>
<p>Proponer alternativas de solución al problema observación-experimento-deducción.</p>	<p>Elabora individualmente la guía de análisis de la película El Experimento, como mecanismo de interpretación de la relación y el vínculo existente entre el experimento y la percepción.</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Modulú 2: Relación experimento-observación</p>	<p>• Película: El Experimento (Versión Alemana) Motivación: Esta película debe ser presentada al grupo durante sesiones de clase tipo cine foro con el fin de establecer la relación de esta con el tema del módulo. • Películas opcionales complementarias: La Ola, La Verdad Oculta.</p>	<p>1</p>	<p>• Guía análisis de la película.</p>	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> Película: El Experimento Guía análisis de la película. </p>
<p>Detectar ventajas y limitaciones en la experimentación científica y asumir una postura crítica de los mecanismos y fines en el diseño de experimentos.</p>	<p>Diseña y desarrolla un experimento social o científico mediante la elaboración de guía, obteniendo así el análisis individual de resultados con su respectiva evidencia.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Modulú 2: Relación experimento-observación</p>	<p>• Subdividir el grupo en subgrupos y a la mitad de ellos asignar la propoción a través de un experimento científico simple el análisis del método científico (Actividad en clase y trabajo independiente con apoyo de los docentes del Departamento de Ciencias Básicas en horarios de tutorías). La otra mitad de los subgrupos realizará al interior de la Universidad un experimento de carácter social y presentará los videos y su análisis como evidencia del proceso.</p>	<p>2</p>	<p>• Diseño guía de experimento social o científico. • Presentación de resultados del experimento social mediante material audiovisual, auditivo o experimental en clase. Y del experimento científico mediante práctica simple de laboratorio.</p>	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> Guías de experimentos social y de experimento científico. Videos de apoyo: V1: https://www.youtube.com/watch?v=Vbt2XfdH68c&list=PLUWxF-_pvnSo0v1nFeN3iV9LWp-jQtDzZ V2: https://www.youtube.com/watch?v=wt9i7ZiMed8 V3: https://www.youtube.com/watch?v=XgYOxOMRm9Y </p>

Reconocer conceptos básicos en sistemas de referencia, y sus gestores en el bagaje científico, para identificar posturas - Newton Vs Einstein.	Realiza elaboración conceptual sobre los postulados de la física newtoniana y la física relativista, reconociendo el devenir de la ciencia e este entorno.	X			X	Moduló 3: Sistemas de Referencia	<ul style="list-style-type: none"> Subdividir el grupo en subgrupos y a la mitad de ellos asignar la propocición a través de un experimento científico simple el análisis del método científico (Actividad en clase y trabajo independiente con apoyo de los docentes del Departamento de Ciencias Básicas en horarios de tutorías). La otra mitad de los subgrupos realizará al interior de la Universidad un experimento de carácter social y presentará los videos y su análisis como evidencia del proceso. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo: Mapa mental comparativo con uso de software libre sobre la relación y comparación entre la teoría newtoniana y la teoría einsteniana. 	<p>Material disponible en Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lecturas de apoyo Videos de apoyo: <ul style="list-style-type: none"> V1: https://www.youtube.com/watch?v=IRekd-O50GQ V2: https://www.youtube.com/watch?v=on_VwnzgN0w V3: https://www.youtube.com/watch?v=er0hcOBHC6Y
Alternar la evolución de los modulos del curso mediante el desarrollo un proyecto final de semestre, acorde a los lineamientos de la guía de TFS, propuesta por el consenso de profesores que orientan la asignatura. Esta actividad pretende que el estudiante en grupos de trabajo colaborativo y con el acompañamiento del docente titular, estructure un proyecto de investigación sencillo, en el que emplee herramientas de la metodología de investigación formativa (búsqueda de información, planteamiento de objetivos, recolección y organización de datos, etc.), emplee conceptos y temáticas tratadas para ajustar. Este trabajo se desarrollará en tres fases según la guía de trabajo, que serán revisadas por el profesor. El resultado final podrá ser un informe escrito, un póster, un video, etc.	Elabora la propuesta de investigación formativa en la primera entrega del trabajo de final de semestre.	X	X	X	X	TFS (Trabajo Final de Semestre)	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración mediante trabajo colaborativo de la primera entrega del trabajo de final de semestre que contiene los siguientes elementos: Título, elección de temática a desarrollar, observaciones preliminares o información de fondo sobre el tema que encontró en las referencias consultadas, objetivos, diseño metodológico y también evidenciar los recursos, materiales, técnicas o visitas necesarios. Cronograma de trabajo y bibliografía: tomar en cuenta las mismas indicaciones dadas para los informes. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Guía para el estudiante TFS para primera entrega del trabajo de final de semestre Cronograma de trabajo de Final de semestre 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía para el estudiante TFS Cronograma de trabajo de Final de semestre
Razonar sobre la dinámica relativista como un mecanismo complejo de la interpretación de los hechos logrando identificar su propio sistema de referencia desde lo científico hasta lo social	Elabora individualmente la guía de análisis de la película Interestelar, como mecanismo de interpretación y análisis de los postulados de las físicas newtoniana, relativista y cuántica.	X		X	X	Moduló 3: Sistemas de Referencia	<ul style="list-style-type: none"> Película: Interestelar Motivación: Esta película debe ser presentada al grupo durante sesiones de clase tipo cine foro con el fin de establecer la relación de esta con el tema del módulo. <ul style="list-style-type: none"> Películas opcionales complementarias: El Cubo, Leyes de la Termodinámica 	2	<ul style="list-style-type: none"> Guía de Temáticas y Conceptos en Interestelar desarrollada como trabajo colaborativo de interpretación y análisis del medio audiovisual. Guía análisis de la película solucionada como trabajo independiente individual. 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía de Temáticas y Conceptos Guía análisis de la película.
Usar herramientas estadísticas (medidas de tendencia central, gráficas estadísticas, informe estadístico) para el análisis e interpretación de información que surge de procesos de investigación social y/o científico.	Identifica la noción de proporción aurea y su relación con la belleza como constructo social, temporal y cultural.	X	X			Moduló 3: Sistemas de Referencia	<ul style="list-style-type: none"> Actividad Proporción áurea: Antes de iniciar el desarrollo de la actividad observar a modo de debate los videos complementarios. Subdividir el grupo en subgrupos de trabajo colaborativo, realizar una encuesta donde se pregunte por el hombre y la mujer más atractivos físicamente y contrastarlo con los resultados de belleza propuestos en el desarrollo de la sección áurea (belleza matemática) 	1	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo Colaborativo de medición y análisis Guía 1 Proporción aurea: Belleza del rostro humano Guía 2 Proporción aurea: Belleza del cuerpo humano 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía 1 proporción aurea Guía 2 proporción aurea

<p>Alternar la evolución de los módulos del curso mediante el desarrollo un proyecto final de semestre, acorde a los lineamientos de la guía de TFS, propuesta por el consenso de profesores que orientan la asignatura. Esta actividad pretende que el estudiante en grupos de trabajo colaborativo y con el acompañamiento del docente titular, estructure un proyecto de investigación sencillo, en el que emplee herramientas de la metodología de investigación formativa (búsqueda de información, planteamiento de objetivos, recolección y organización de datos, etc.), emplee conceptos y temáticas tratadas para ajustar. Este trabajo se desarrollará en tres fases según la guía de trabajo, que serán revisadas por el profesor. El resultado final podrá ser un informe escrito, un póster, un video, etc.</p>	<p>Elabora una encuesta de temáticas de su interés, recopila, organiza y analiza la información obtenida mediante herramientas estadísticas con apoyo de software. (Uso de Excel, Formularios de Google, etc)</p>	X	X	X	X	TFS (Trabajo de Fin de Semestre)	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio estadístico: 1. Diseño de encuesta de tema de interés para el grupo. 2. Uso de Herramienta tecnológica para aplicación de la encuesta a un mínimo de 50 personas. (Google Formularios, Instagram, Facebook, etc.). 3. Uso de Excel para organizar y graficar la información obtenida. 4. Elaboración del Informe estadístico y socialización de resultados. 	2	<p>Trabajo Colaborativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compartir por correo encuesta diseñada. Archivo de Excel con resultados de la encuesta y gráficas. Entrega de Informe estadístico en Word Socialización de resultados en sesión de clase 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo de Uso de Excel Lectura Estadística descriptiva.
<p>Contrastar resultados obtenidos a partir de la lógica con los que se obtienen a partir de experimentos en escalas diminutas, para identificar efectos de lo muy pequeño en la realidad.</p>	<p>Elabora y hace entrega del desarrollo parcial de la propuesta de investigación formativa del trabajo de final de semestre para consolidar la interpretación y posible aplicación de las temáticas tratadas en los módulos del curso.</p>	X	X	X	X	Modulú 4: Percepción de lo muy pequeño	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración mediante trabajo colaborativo de la segunda entrega del trabajo de final de semestre que contiene los siguientes elementos: Elementos iniciales ajustados de acuerdo a comentarios y correcciones del docente. Marco conceptual. Marco teórico: las teorías, leyes, principios e investigaciones ya realizadas por otros (referenciar a los autores) al respecto del tema a trabajar. Resultados: Propuestas para el periódico digital, la presentación para la muestra de ciencia o los posters de las películas, escogencia libre de un experimento científico (básico) o social y mostrar los resultados a los compañeros en forma de video, organización de debate sobre temas relacionados con el curso que generen controversia. Conclusiones: Un esbozo de los resultados conceptuales, culturales, colectivos e individuales hasta ahora obtenidos. Bibliografía: tomar en cuenta las mismas indicaciones dadas para los informes. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Guía para el estudiante TFS para segunda entrega del trabajo de final de semestre Cronograma de trabajo de Final de semestre 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía para el estudiante TFS Cronograma de trabajo de Final de semestre
<p>Reconocer algunos postulados de la mecánica cuántica o el estudio de lo muy pequeño, y los contrasta con su percepción de la naturaleza a fin de identificar falacias conceptuales y prácticas.</p>	<p>Reflexiona sobre las teorías emergentes de la física cuántica en particular la mecánica realizando consultas y análisis sobre sus postulados y las correlaciones e implicaciones de la misma con la construcción social y cultural de realidad.</p>	X		X	X	Modulú 4: Percepción de lo muy pequeño	<ul style="list-style-type: none"> Película: Trascendencia Motivación: Esta película debe ser presentada al grupo durante sesiones de clase tipo cine foro con el fin de establecer la relación de esta con el tema del módulo. Películas opcionales complementarias: 2001 Odisea del espacio, "Y tú qué sabes?" 	1	<ul style="list-style-type: none"> Guía análisis de la película. 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Película: Trascendencia Guía análisis de la película.
<p>Reconocer el concepto de caos desde lo científico, convirtiéndose en metáfora cultural que cuestiona las creencias y genera nuevas preguntas.</p>	<p>Usa la estructura del material literario propuesto para fortalecer su aprendizaje sobre la teoría del caos y lo relaciona con eventos de la realidad, complejizando la situación y sus posibles rutas de solución.</p>		X	X	X	Modulú 5: Teoría del Caos	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda como trabajo colaborativo de materiales audiovisuales, escritos, entre otros, que faciliten la comprensión de los principios de la física cuántica. Diseño de presentación con base en los materiales encontrados y las sesiones previas. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Entrega en carpeta de Drive de los materiales encontrados Presentación de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Videos de apoyo: V1: https://www.youtube.com/watch?v=BfdovILxEoU V2: https://www.youtube.com/watch?v=PWLv7hIVXal V3: https://www.youtube.com/watch?v=Mw4qGr3MxGM
	<p>Elabora mediante trabajo colaborativo una interpretación de la teoría asignada, conceptos inmersos y su posible aplicación en la interpretación, análisis y solución de situaciones problema propias de su campo de formación o contexto cotidiano.</p>	X	X	X		Modulú 5: Teoría del Caos	<p>Realización de Lectura individual del libro "La Cueva del Tiempo" y con base en ella elaboración de una disertación, escrito propio tipo cuento, análisis de sentencia legal, elaboración de una caricatura, entre otras, que exponga la aplicación de la teoría del Caos a situaciones reales vinculadas con su programa académico.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> Disertación, escrito propio tipo cuento, análisis de sentencia legal, elaboración de una caricatura, entre otras, de acuerdo al programa académico al que pertenezca y a sus intereses personales. 	<p>Material disponible en carpeta de Drive y Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Libro La Cueva del Tiempo

<p> dominio de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático</p>	<p> Domina los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos con suficiencia en la solución de situaciones.</p>	<p> Domina los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos en la solución de situaciones.</p>	<p> Usa los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos con dificultades considerables en la solución de situaciones.</p>	<p> Muestra dificultades considerables en el uso de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático usándolos incorrectamente en la solución de situaciones.</p>	<p> No genera una producción mínima en los procesos de dominio de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento y lenguaje matemático, que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.</p>
<p> Desarrollo de proyectos y actividades</p>	<p> Elabora proyectos y actividades con estándares de presentación, ajustados estructuralmente a un buen ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos suficientes dentro del rigor y el lenguaje matemático.</p>	<p> Elabora proyectos y actividades con estándares de presentación, ajustados estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos, con un rigor básico, dentro del lenguaje matemático.</p>	<p> Elabora proyectos y actividades con estándares mínimos de presentación, ajustados estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos, que no es suficiente dentro del rigor propio del lenguaje matemático.</p>	<p> Elabora proyectos y actividades sin estándares de presentación, que no se ajusta estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y procedimientos dentro del lenguaje matemático.</p>	<p> No genera una producción mínima en el desarrollo de proyectos y actividades que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.</p>
<p> Actitudinal.</p>					

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS

- BRAIDOT, Néstor. REALIDAD Y PERCEPCIÓN, Los avances de la neurociencia que contribuyen a explicar ambos fenómenos. 2013
- BRIGGS, John y Peat F. David. (1999). Las siete leyes del caos. Barcelona, España: Grijalbo.
- CHALMERS, Alan F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI Editores S.A. México. 2000
- EINSTEIN, Albert. Relativity: The Special and General Theory Copyleft: Einstein Reference Archive (marxists.org) 1999, 2002.
- HACYAN, Shahan. Relatividad para principiantes. Fondo de Cultura Económica. México. 1996.
- HAWKING, Stephen. Historia del Tiempo, del Big Bang a los Agujeros negros. Producido por las newsgroups: chile.ciencia.misc & chile.rec.literatura.
- JASTROW, Robert. El telar mágico. Salvat Editores. Barcelona, 1993.
- LAROZE, David. Sobre la importancia de sistemas no lineales en ciencias e ingeniería. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 24 No 3, 2016, pp. 364-365
- LEONE, Guillermo. Leyes de la Gestalt. Octubre de 1998, revisado y aumentado en mayo 2002, jul de 2004 y Diciembre de 2011.
- LEVY, David. Chaos Theory and Strategy: Theory, Application, and Managerial Implications. Strategic Management Journal, Vol. 15, 167-178 (1994)
- NAJMANOVICH, Denise y otra. Entrevista a Maturana 1. 1 Página /12, Suplemento Futuro. Sábado 27 de junio de 1992.
- NAJMANOVICH, Denise. Mirar con Nuevos Ojos. Nuevos paradigmas en la ciencia y el pensamiento complejo. Biblos, 2008.
- NAVARRO LÓPEZ, Eva María. La naturaleza, las matemáticas, la ingeniería y el caos. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 18 No 1, 2010, pp. 5-7
- PACKARD, Edward y otro. La Cueva del Tiempo. Editorial Timun Mas. Barcelona. 1984.
- PEAT, David y otro. Las 7 Leyes del Caos, las ventajas de una vida caótica. Grijalbo, Barcelona. 1999.
- PENROSE, Roger. Lo grande, lo pequeño y la mente humana. Cambridge University Press, Madrid, 1999.
- RONDINEL R., Víctor M. Serie: Monitor de la Educación Común. Enlaces: <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/handle/123456789/99270>. Fecha: 1948.
- TOPALOGLOU, Georgios. An Introduction to Chaos Theory. The King's School Canterbury, Kent. UK.