

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Didáctica del Cálculo	
Carrera	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Código	22331	
Créditos	4	Tbjo. Directo: 4 hr pedagógico – Tbjo. Autónomo: 4 hr cronológico
Nivel	<i>Sexto semestre</i>	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo diferencial e integral en varias variables - Didáctica de la Matemática 	
Categoría	<i>Obligatorio</i>	
Área de conocimiento	<i>Ciencias Sociales</i>	
Descripción	<p>Contribución al sello institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo grupal - Ética - Innovación y emprendimiento <p>Contribución al Perfil de Egreso</p> <p>Esta asignatura contribuye a los desempeños integrales 1,2,3,4,5 y 6 específicamente en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propone situaciones de aprendizaje para los saberes disciplinares de la matemática y la computación que sean funcionales a la vida cotidiana y la realidad social, considerando las didácticas específicas, el currículum nacional y la computación para la enseñanza. 2. Planifica la enseñanza utilizando el pensamiento computacional para construir recursos educativos y diseñar escenarios didácticos que permitan a sus futuros estudiantes adquirir habilidades necesarias para aplicar la matemática y la computación conforme lo exijan las necesidades del entorno social, escolar y productivo. 3. Organizar procesos de enseñanza para el desarrollo del pensamiento matemático y computacional considerando la inclusión educativa, la comunicación de efectiva y los recursos disponibles de los diversos contextos educativos. 4. Diferenciar los tipos de evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa) para su posterior utilización en la planificación de la evaluación de aprendizaje en progresiones del desarrollo del pensamiento matemático y computacional 5. Diseña propuestas de enseñanza, aprendizaje y evaluación, a partir de la caracterización de los avances de la didáctica de la matemática y la didáctica de la computación, para reflexionar sobre los acontecimientos de las salas de clases, el currículum escolar y los marcos normativos, la construcción de la identidad y el desarrollo profesional docente. 6. Analiza investigaciones e innovaciones de didáctica de la matemática y la computación, identificando sus problemáticas y contextos, marcos teórico-epistemológicos y metodológicos, así como las conclusiones y alcances que permiten reflexionar sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad. 	

<p>Resultado de aprendizaje general</p> <p>Propone situaciones de aprendizaje para la enseñanza del Cálculo a partir de los avances de la didáctica de la matemática, analizando investigaciones e innovaciones de didáctica e identificando problemáticas del cálculo, considerando diversos marcos teórico-epistemológicos, metodológicos, la inclusión educativa y las progresiones del desarrollo del pensamiento matemático. Así mismo, para el diseño utiliza el pensamiento computacional lo que le permite generar recursos educativos considerando la tecnología.</p>	
<p>Resultados de aprendizaje específicos</p> <p>1. Analiza investigaciones e innovaciones de didáctica e identificando problemáticas del cálculo, considerando diversos marcos teórico-epistemológicos y metodológicos</p>	<p>Unidades temáticas</p> <p>I. Problemáticas de la enseñanza y el aprendizaje del cálculo</p> <p>a) <i>Las funciones</i> b) <i>Serie y sucesiones</i> c) <i>Limite</i> d) <i>Derivada</i> e) <i>Integrales</i></p>
<p>1. Reconoce las progresiones de aprendizaje del desarrollo del pensamiento matemático en un contexto escolar específico</p>	<p>II. El cálculo en el curriculum nacional chileno.</p> <p>a) Progresión conceptual (Números, funciones, límites, derivadas e integrales) b) Progresiones de habilidades (modelación y representación)</p>
<p>2. Propone y evalúa situaciones de aprendizaje para la enseñanza del Cálculo considerando la tecnología y la inclusión educativa</p>	<p>III. Diseño y aplicación de situaciones de aprendizaje</p> <p>a) Situaciones de modelación b) Integración de la tecnología</p>
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p>Este curso desarrolla con una metodología de aprendizaje y servicio. El aprendizaje y Servicio es una metodología de enseñanza y aprendizaje que vincula los resultados de aprendizaje de las asignaturas con el desarrollo de un servicio en un entorno real, orientado a promover el desarrollo local del entorno donde se realiza el servicio.</p> <p>A. Motivación: esta etapa está ligada al resultado de aprendizaje 1. En ella se contempla metodologías activas como: clases inversas Trabajo autónomo: Lecturas semanales individual Trabajo en clase: Exposición grupal y talleres</p> <p>B. Diagnóstico de la comunidad: esta etapa está ligada al resultado de aprendizaje 2. Se contempla el diagnóstico de una comunidad específica. Considerando las progresiones de aprendizaje establecidas en el curriculum nacional. Para el diagnostico se consideran metodologías activas, como la gamificación con el uso de kahoot.</p> <p>C. Diseño y planificación: esta etapa está ligada al resultado de aprendizaje 3. A través del diagnóstico de la comunidad se desarrolla un diseño que contempla el desarrollo de la progresión del cálculo, la tecnología con la que cuenta la escuela y la inclusión educativa, considerando el DUA.</p> <p>D. Ejecución: esta etapa está ligada al Resultado de Aprendizaje 3.</p>	

	<p>Se aplica el diseño y se evalúan sus impactos a través de evaluaciones formativas. E. Cierre: Se desarrolla un cierre con los profesores de la comunidad educativa</p>
	<p>Procedimientos de evaluación</p> <p>Evaluación 0: autoevaluación y coevaluación Evaluación 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica elementos teóricos estudiados - Reconocen y caracterizan problemáticas de la enseñanza y el aprendizaje del cálculo <p>Evaluación 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizan y/o exploran las problemáticas de la enseñanza y aprendizaje de los números, el álgebra, las funciones y el cálculo a nivel escolar en una comunidad específica. - Desarrollan instrumentos diagnósticos <p>Evaluación 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñan una propuesta de enseñanza y aprendizaje - Identificar y justificar la importancia y pertinencia de un marco teórico relación a una problemática específica del cálculo. - Evalúan la implementación de sus propuestas <p>Instrumentos de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulario de Autoevaluación - Formulario de co-evaluación - Rúbrica de Exposición grupal - Rúbrica de informe escrito - Pruebas teóricas - Examen final - Pauta Diseño de enseñanza- aprendizaje con uso de tecnología
	<p>Bibliografía básica</p> <p>Arcos Quesada, j. (2006). <i>rigor o entendimiento, un viejo dilema en la enseñanza de las matemáticas: el caso del cálculo infinitesimal</i>. red tiempo de educar. https://elibro-net.ezproxy.usach.cl/es/lc/usach/titulos/23739</p> <p>Cordero, F. y Silva-Crocci, h.(2012). matemática educativa, identidad y latinoamérica. el quehacer y la usanza del conocimiento disciplinar. revista latinoamericana de matemática educativa, v. 15 (3), pp. 295-318.</p>

- Soto, D. (2020). Diseño de situaciones de modelación. una propuesta para la formación inicial de docente de matemática. revista ucmaule. doi <https://doi.org/10.29035/ucmaule.58.107>
- Soto, D. y Silva- crocci, H. (2021). situaciones de modelación educativa. universidad desantiago de chile.
- Trujillo cedeño, m. castro, n. m. ; delgado garcía, c. a. el concepto de función y la teoría de situaciones: bases epistemológicas y didácticas en la enseñanza del concepto de función con la ayuda de calculadoras graficadoras. 1. ed. [s. l.]: universidad de la salle - ediciones unisalle, 2010. 177 p. disponible en: <https://elibro-net.ezproxy.usach.cl/es/ereader/usach/221847?page=28>. consultado en: 08 nov 2022
- Gómez, P. (2014). *Diseño, implementación y evaluación de unidades didácticas de matemáticas en MAD I.*. Universidad de los Andes. <https://elibro-net.ezproxy.usach.cl/es/lc/usach/titulos/69484>
- Berumen López, Efrén, Acevedo Sandoval, Salvador, & Reveles Gamboa, Susana. (2021). Realidad aumentada como técnica didáctica en la enseñanza de temas de cálculo en la educación superior. Estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), e040. Epub 20 de septiembre de 2021. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.890>

