



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

Programa de la Asignatura

I. Identificación de la asignatura

Componente: Fundamentos generales		Subcomponente: (área) Matemáticas	
Nombre de la asignatura: Competencias matemáticas		Código: CBC24	
Carácter del curso: (teórica/ práctica/teórica práctica): Teórico-práctica			
Créditos académicos¹: 2	Horas teóricas semanales: 1		Horas prácticas semanales: 2
	Intensidad horaria semanal / semestral: 96		Horas con acompañamiento docente al semestre: 48
	Horas sin acompañamiento docente² semanal / semestral: 48		
Prerrequisitos: Ninguno			
Correquisitos (S/A): Ninguno			
Objetivos de formación a los que tributa este curso:			
Objetivo(s) de formación de la Licenciatura en Educación infantil, EI Promover el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en el marco de las competencias ciudadanas, científicas, matemáticas, comunicativas y TIC para un mejor desempeño profesional.			
Objetivo(s) de formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, LEBP. Formar maestras y maestros para diseñar y desarrollar propuestas educativas con fundamentación teórica, metodológica e investigativa para desempeñarse en diferentes campos, énfasis y grupos poblacionales.			
Resultado(s) de aprendizaje de la Licenciatura EI (Educación infantil): Analiza y resuelve situaciones relacionadas con su campo profesional, aplicando competencias ciudadanas, científicas, matemáticas, comunicativas y de uso de las TIC.			

¹ **Crédito académico:** El crédito académico es la unidad que mide el tiempo estimado de actividad académica del estudiante, en función de las competencias profesionales y académicas que se espera que un programa desarrolle (MEN, 2015). En Colombia, un crédito académico equivale a 48 horas totales de trabajo del estudiante, incluidas las horas de acompañamiento docente y las demás que deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, preparación de evaluaciones u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas, sin incluir las destinadas a la presentación de evaluaciones finales

² HTI: Horas de trabajo independiente; Para espacios teóricos, por cada hora presencial de trabajo en clase se pueden planear máximo dos horas de trabajo independiente por parte del estudiante. Para prácticas, por cada hora presencial de trabajo en clase se puede planear máximo una hora de trabajo independiente por parte del estudiante



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

Resultado(s) de aprendizaje de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, LEBP.

Utiliza los conocimientos generales de las diferentes áreas del saber para el análisis crítico y de transformación de la realidad, en diferentes contextos de la vida cotidiana.

Competencias genéricas y profesionales de la Licenciatura en EI (Educación infantil):

- Comprende críticamente la realidad sociocultural a nivel local y global y asume el compromiso social, ético y político con la búsqueda de soluciones que impacten positivamente en sus entornos.
- Ejerce la ciudadanía crítica y responsable, promoviendo espacios de convivencia, participación democrática y de compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- Demuestra capacidades de comunicación oral y escrita, así como en el uso de las TIC en diferentes contextos, de forma pertinente, responsable, eficiente y crítica.

Competencias genéricas y profesionales de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, LEBP.

- Establece relaciones entre conceptos básicos de la educación, la pedagogía y la didáctica de los saberes escolares, tanto en su discurso como en sus prácticas pedagógicas.

Docentes que orientan la asignatura / correo

Gloria Nancy Blandón Blandón. Coordinadora de la asignatura
glorian@utp.edu.co

Melissa Puerta Grisales melissa.puerta@utp.edu.co

Fabian Quintero quintadefa@utp.edu.co

Cristian Camilo García camilo_0096@utp.edu.co

David Gaviria blaster@utp.edu.co

Periodo académico:

2025-II

II. Presentación de la asignatura

Justificación de la asignatura

Nuestro interés es formar profesionales con alto nivel académico, convirtiéndolos en personas que contribuyan y participen en el mejoramiento de los cambios que surgen en la sociedad, en la región y en el país.

Teniendo en cuenta que las matemáticas en los niveles de formación básica primaria son fundamentales para un buen desempeño en los demás niveles y en el desarrollo de competencias a nivel social, este curso de competencias matemáticas pretende concienciar, estimular y ayudar a los estudiantes de licenciatura en



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

Educación Básica Primaria para que adquieran habilidades y destrezas del conocimiento matemático, que aplicarán en su quehacer como licenciado.

Saberes previos:

- Las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)
Interpretación de situaciones matemáticas que involucren las operaciones básicas.
- Comprensión de textos matemáticos que le permitan interiorizar e identificar el lenguaje matemático.

Objetivo de la asignatura:

- Promover en el estudiante la capacidad de utilizar argumentos lógicos para expresar ideas matemáticas, entendiendo que las matemáticas no se limitan a la memorización de reglas y algoritmos, sino que se basan en la lógica y el razonamiento.
- Fomentar el desarrollo de habilidades para dar soluciones matemáticas y argumentarlas, potenciando su capacidad de pensamiento crítico y analítico.

Resultados de aprendizaje de la asignatura:

- Interpreta información matemática en situaciones del día a día, produciendo soluciones matemáticas apropiadas y comunicando claramente sus hallazgos a través de diferentes medios.
- Simplifico problemas matemáticos básicos y elige métodos apropiados para representarlos de manera gráfica y simbólica, con el fin de formular y resolver problemas concretos y de la vida cotidiana.

III. Saberes y procesos

Sesiones	Contenidos (Saberes y Procesos)	Bibliografía, recursos y enlaces web
1	Introducción al Pensamiento Lógico - Definición e importancia del pensamiento lógico - Principios básicos del razonamiento lógico - Actividades y ejercicios de lógica básica	Muro, F. (1990). Introducción a la lógica. Pearson. Ruta: www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

2	Razonamiento Deductivo - Definición y ejemplos de razonamiento deductivo - Estructura de los argumentos deductivos - Ejercicios prácticos de razonamiento deductivo	com/emea/spain/documents/Educacion/Educacion-Universitaria/teoria-general/Introduccionalogica.pdf
3	Razonamiento Inductivo - Definición y ejemplos de razonamiento inductivo - Diferencias entre razonamiento deductivo e inductivo - Ejercicios prácticos de razonamiento inductivo	
4	Resolución de Problemas Lógicos - Estrategias para la resolución de problemas - Actividades y juegos de lógica aplicados - Problemas de lógica y su solución paso a paso	
5	Conceptos Básicos de Conjuntos - Definición de conjunto, subconjuntos, elementos - Notación y representación gráfica - Ejercicios prácticos sobre conjuntos Operaciones con Conjuntos I - Unión e intersección de conjuntos - Diagramas de Venn - Actividades y ejercicios prácticos	Copi, I. M., & Cohen, C. (2016). Introducción a la lógica. Pearson. Ruta: www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/emea/spain/documents/Educacion/Educacion-Universitaria/teoria-general/Introduccionalogica.pdf Borrego, C. (2011). Razonamiento inductivo y deductivo. McGraw-Hill. Ruta: www.academia.edu/1058137/Razonamiento_inductivo_y_deductivo Polya, G. (2004). Cómo plantear y resolver problemas. Princeton University Press. Ruta: www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/emea/spain/documents/Educacion/Educacion-Universitaria/teoria-general/ComoPlantearyResolverProblemas.pdf
6		
7		
8		



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

	Operaciones con Conjuntos II - Diferencia y complemento de conjuntos - Aplicaciones prácticas de las operaciones con conjuntos - Problemas y soluciones Conjuntos y Relaciones - Relaciones entre conjuntos - Propiedades de las relaciones - Ejercicios prácticos y actividades interactivas Aplicaciones de la Teoría de Conjuntos - Aplicaciones prácticas en problemas matemáticos y cotidianos - Actividades y ejercicios interactivos - Proyectos aplicados utilizando teoría de conjuntos	- Devlin, K. (1993). El placer de los conjuntos. Springer. Ruta: www.academia.edu/1223995/El_placer_de_los_conjuntos - Enderton, H. B. (1977). Elementos de teoría de conjuntos. Academic Press. Ruta: www.researchgate.net/publication/267086214_Elementos_de_teor%C3%ADa_de_conjuntos - Jech, T. (2002). Teoría de conjuntos. Springer. Ruta: www.researchgate.net/publication/277144773_Teor%C3%ADa_de_conjuntos
9	Sistemas de Numeración - Historia y evolución de los sistemas de numeración - Comparación entre sistemas posicionales y no posicionales - Ejemplos prácticos y ejercicios - Descomposición en factores primos - Mínimo Común Múltiplo - Máximo Común Divisor Números Naturales y Enteros - Definición y propiedades de los números naturales y enteros. - Operaciones con números naturales y enteros. (Suma, resta, multiplicación, división, radicación y logaritmación). - Introducción a los números enteros y sus operaciones - Ejercicios prácticos Fracciones - Concepto de fracción	- Ifrah, G. (2000). Historia universal de las cifras. Alianza Editorial. Ruta: www.alianzaeditorial.es/libro/biblioteca-de-cuadernos-de-la-coleccion-ace/historia-universal-de-las-cifras-ifrah-9788420669393/ - Llinares, S. (2008). Razonamiento matemático en la educación primaria. Pearson. Ruta: dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=265305 - Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). Matemáticas en la escuela primaria y secundaria. Pearson. Ruta: www.pearson.es/es/Matematic
10		
11		
12		
13		



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

	- Operaciones con fracciones (suma, resta, multiplicación, división) - Simplificación de fracciones - Ejercicios y aplicaciones prácticas	<u>as en la escuela primaria y secundaria</u>
14	Geometría Básica I	- McClure, L., & Gates, P. (2007). Enseñar matemáticas visualmente y activamente. Narcea. Ruta: www.casadellibro.com/libro-ensenar-matematicas-visual-y-activamente/9788436848901/1253799 - Serra, M. (2008). Descubrir la geometría: Un enfoque investigativo. Key Curriculum Press. Ruta: www.keycurriculum.com/products/high-school/discovering
15	- Conceptos fundamentales de geometría (punto, línea, plano)	
16	- Figuras geométricas básicas (triángulos, cuadriláteros, círculos) - Ángulos - Propiedades y clasificación de figuras geométricas - Ejercicios y actividades prácticas Geometría Básica II - Perímetro y área de figuras geométricas - Introducción a la geometría tridimensional (volumen de sólidos) - Aplicaciones prácticas de la geometría en la vida cotidiana - Actividades interactivas y resolución de problemas	

IV. Metodología de la asignatura

El programa de Competencias Matemáticas tiene como propósito desarrollar destrezas, conocimientos, actitudes y valores que permitan a los estudiantes resolver problemas cotidianos de manera clara y coherente. Esto se logrará mediante la definición y desarrollo de conceptos teóricos, explicando y aplicando conceptos matemáticos con la participación activa de los estudiantes y el uso de herramientas tecnológicas como Desmos 3D, Geogebra, LearningApps, mundoprimaria, entre otros.

Se implementa el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde los estudiantes abordan problemas reales del entorno que requieren la aplicación de conceptos matemáticos, fomentando la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Los talleres pedagógicos de experimentación permitirán a los estudiantes adquirir conocimientos mediante la práctica directa en campos relacionados con el tema de estudio.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se emplea como metodología centrada en la investigación y reflexión de los estudiantes para resolver problemas planteados, sin depender de la lección magistral tradicional.

Desde una perspectiva crítica, se desarrollan estrategias metodológicas que incluyen el análisis y la solución de problemas relevantes de la realidad social, utilizando la pedagogía de la pregunta, el debate y otras estrategias para promover el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos matemáticos en contextos diversos.



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria

Este enfoque integral pretende que los estudiantes no solo adquieran habilidades matemáticas, sino también competencias transversales y una preparación para enfrentar desafíos en su vida personal y profesional, haciendo uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

V. Evaluación de la asignatura:

EVALUACION	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
PRIMER PARCIAL	30%	PARCIAL ESCRITO – SEMANA 8
SEGUNDO PARCIAL	20%	PARCIAL ESCRITO SEMANA 12
TALLERES	20%	ENTREGA Y SUSTENTACIÓN DE TALLERES – SEMANA 16
PARCIAL FINAL	30%	PARCIAL ESCRITO ESTE PARCIAL SERÁ APLICADO ÚNICAMENTE EN LA SEMANA ASIGNADA PARA FINALES

VI. Bibliografía complementaria

- Amador Montaña José Francisco, Chávez López Hugo Hernán. Matemáticas 6 -9. Editorial Santillana
- Beltrán, Luis Pompilio y otros. Matemáticas. 7°. Editorial Prentice Hall.
- Londoño Nelson, Bedoya Hernando. Matemáticas progresiva 6- 9 Editorial Norma.
- Perelmann Y. El divertido juego de las matemáticas. Círculo de lectores.
- Serie matemáticas para la educación Básica. Fondo Educativo Interamericano. Editorial Norma.
- Padilla Eduardo, Melo Esther entre otros. Estrategia matemáticas 6-9. Educar Editores.
- Ardila Victor Hernando. Olimpiadas matemáticas 6 - 9. Editorial Voluntad.
- Fonseca Luis Alejandro. Matemáticas 9. editorial Horizontes.
- Rodríguez S Benjamín, Dimaté C Monica S, Beltrán B Luis P. Matemáticas con Tecnología Aplicada 6-9. Editorial Prentice Hall de Colombia
- Murray, R. Spiegel. Estadística. Editorial McGraw-Hill. Segunda Edición

Martínez Bencardino, Ciro. Estadística y Muestreo. Ecoe ediciones. Décima

"La belleza de las matemáticas solo es visible cuando las haces tú mismo." John D. Cook