

**Programa de asignatura  
ENSEÑANZA DE LOS NÚMEROS Y OPERATORIA I**

**A. Antecedentes Generales**

<b>1. Unidad Académica</b>	FACULTAD DE EDUCACIÓN					
<b>2. Carrera</b>	PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA MENCIÓN EN INGLÉS					
<b>3. Código</b>	EBM 116					
<b>4. Ubicación en la malla</b>	I Semestre, I Año					
<b>5. Créditos</b>	10					
<b>6. Tipo de asignatura</b>	Obligatorio	X	Electivo		Optativo	
<b>7. Duración</b>	Bimestral		Semestral	X	Anual	
<b>8. Módulos semanales</b>	Clases Teóricas	1	Clases Prácticas	1	Ayudantía	1
<b>9. Horas académicas</b>	Clases	68	Ayudantía			
<b>10. Pre-requisito</b>	No tiene					

**B. Aporte al Perfil de Egreso**

La asignatura de Enseñanza de los Números y Operatoria I tributa al perfil de egreso aportando al desarrollo de la competencia N° 1 “Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar”, a través de la Subcompetencia 1.1 “Aplica una sólida y actualizada base de conocimiento disciplinario y didáctico para diseñar y ejecutar experiencias de aprendizaje” y de la Subcompetencia 1.6 “Selecciona y utiliza recursos de enseñanza y TICs, alineados a los objetivos de aprendizaje de cada asignatura y a la evidencia de la investigación educativa y de la reflexión de sus propias prácticas”.

Por otra parte, esta asignatura también tributa al perfil de egreso a través del desarrollo de la Competencia N°5 “Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.”, por medio de la Subcompetencia 5.3 “Actúa con integridad y responsabilidad al enfrentar todas las tareas profesionales.”

### C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias del Perfil de egreso	Resultados de Aprendizaje Generales
C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.	1. Fundamentar la elección de un determinado material concreto con argumentos que reflejan un sólido conocimiento disciplinar y didáctico.
	2. Demostrar dominio de procedimientos y conceptos matemáticos, utilizándolos de manera flexible, sin limitarse a un algoritmo determinado.
	3. Explicar y construir el razonamiento que hay detrás de un procedimiento matemático en forma clara estableciendo relaciones con conceptos conocidos.
	4. Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.
	5. Crear y seleccionar juegos o actividades prácticas con material concreto o recursos tecnológicos, que aportan al desarrollo de habilidades matemáticas específicas y responden a un objetivo determinado.
C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.	6. Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.

### D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de contenidos	Competencia	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Comprensión del Origen y Desarrollo del Conocimiento Matemático y los Sistemas de Numeración	C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.	1. Fundamentar la elección de un determinado material concreto con argumentos que reflejan un sólido conocimiento disciplinar y didáctico.
	C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.	4. Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.  5. Crear y seleccionar juegos o actividades prácticas con material concreto o recursos tecnológicos,

		<p>que aportan al desarrollo de habilidades matemáticas específicas y responden a un objetivo determinado.</p> <p>6.Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.</p>
Unidad 2: Sistema de Numeración Decimal	<p>C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.</p> <p>C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>1.Fundamentar la elección de un determinado material concreto con argumentos que reflejan un sólido conocimiento disciplinar y didáctico.</p> <p>4.Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.</p> <p>5.Crear y seleccionar juegos o actividades prácticas con material concreto o recursos tecnológicos, que aportan al desarrollo de habilidades matemáticas específicas y responden a un objetivo determinado.</p> <p>6.Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.</p>
Unidad 3: Enseñanza y Aprendizaje de los Números y Operaciones de 0 a 10	<p>C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.</p> <p>C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>1.Fundamentar la elección de un determinado material concreto con argumentos que reflejan un sólido conocimiento disciplinar y didáctico.</p> <p>4.Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.</p> <p>5.Crear y seleccionar juegos o actividades prácticas con material concreto o recursos tecnológicos,</p>

		<p>que aportan al desarrollo de habilidades matemáticas específicas y responden a un objetivo determinado.</p> <p>6.Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.</p>
<p>Unidad 4: Enseñanza y Aprendizaje de los Números y Operaciones hasta 999</p>	<p>C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.</p> <p>C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>3.Explicar y construir el razonamiento que hay detrás de un procedimiento matemático en forma clara estableciendo relaciones con conceptos conocidos.</p> <p>4.Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.</p> <p>5.Crear y seleccionar juegos o actividades prácticas con material concreto o recursos tecnológicos, que aportan al desarrollo de habilidades matemáticas específicas y responden a un objetivo determinado.</p> <p>6.Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.</p>
<p>Unidad 5: Algoritmos de la Adición y Sustracción</p>	<p>C 1. Compromete a todos los estudiantes con su propio aprendizaje, por medio de experiencias de aprendizaje desafiantes y con propósito, tanto en inglés como en castellano, dando cuenta de un alto dominio disciplinar.</p> <p>C 5. Demuestra profesionalismo en su quehacer docente, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>2.Demostrar dominio de procedimientos y conceptos matemáticos, utilizándolos de manera flexible, sin limitarse a un algoritmo determinado.</p> <p>3. Explicar y construir el razonamiento que hay detrás de un procedimiento matemático en forma clara estableciendo relaciones con conceptos conocidos.</p> <p>4.Utilizar el material concreto y pictórico con maestría para facilitar</p>

		<p>la comprensión y construcción de conceptos, de acuerdo al objetivo definido previamente.</p> <p>6.Elaborar sus trabajos con prolijidad y de manera colaborativa cuando corresponde; demostrando calidad, adecuación a los objetivos, orden y limpieza.</p>
--	--	---

### **E. Estrategias de Enseñanza**

La estrategia de enseñanza utilizada intentará propiciar un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes. El desarrollo de las clases se realizará mediante el diálogo y discusión de contenidos, compartiendo experiencias y comentarios en relación a los temas abordados durante el semestre. Se privilegiará la experiencia a través del uso de material concreto y el diseño de experiencias de aprendizaje.

El curso se estructura en base a:

- 1) Clases que integran la metodología expositiva, apoyada con proyección de PowerPoint y videos acompañado de análisis y discusión de contenidos; en conjunto con una metodología práctica que involucra el uso de material concreto.
- 2) Trabajos y tareas individuales, en parejas y en grupos, fomentando la colaboración y la construcción colectiva de aprendizajes.
- 3) Diseño de actividades y experiencias de aprendizaje.
- 4) Lecturas, reflexión y análisis de éstas.
- 5) Simulaciones de ejecución de clases o partes de éstas.

### **F. Estrategias de Evaluación**

La evaluación pretende ser una instancia de aprendizaje permanente durante todo el semestre, formando parte del proceso de enseñanza. De este modo, se realizarán:

- Evaluaciones de conocimientos disciplinares y didácticos de la numeración y operatoria.
- Talleres prácticos de creación de juego, de actividades de enseñanza aprendizaje, uso de material concreto, video tutorial, otros.
- Controles bibliográficos.
- Práctica simulada

## **G. Recursos de Aprendizaje**

### **G.1. Bibliografía Obligatoria:**

Castro, E. y Castro, E. (2001). Primeros conceptos numéricos. En: E. Castro (Ed) *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Síntesis: Madrid.

Cid, E., Godino J.D., Batanero C. (2003). *Sistemas numéricos y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperado en:  
[http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/2\\_Sistemas\\_numericos.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/2_Sistemas_numericos.pdf)

Godino, J.D. (2004) *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. Granada. Recuperado en  
<http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>

Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D. y Zanocco, P. (2013). *Números*. ReFIP Matemática. Recursos para la Formación Inicial de Profesores de Educación Básica. Santiago de Chile.

Llinares, S. (2001). El sentido numérico y la representación de los números naturales. En: E. Castro (Ed) *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Síntesis: Madrid.

Martínez, F., Martínez, S., Ramírez, H., Varas, M.L (2014) Recursos para la formación inicial de profesores de educación básica. PROYECTO FONDEF D09I-1023 (2014). Santiago de Chile. Disponible en <http://refip.accionmatematica.cl/files/memoria.pdf>

Ministerio de Educación de Chile (2012). Bases Curriculares Educación Básica. Recuperado en <http://www.curriculumlineamineduc.cl>

Pareja H., D. (2008). *Nuevos enfoques filosóficos para la educación Matemática*. Recuperado en:  
<http://www.matematicasyfilosofiaenlaula.info/posgrado/Nuevoenfoquesfilosoficosparalaeducacion.pdf>

Rico, L. (2009). Marco teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas. Colección Digital Eudoxus, (22).

### **G.2. Bibliografía Complementaria:**

Castro, E. (Ed) (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Madrid, España: Síntesis.

Fuson, K. C. (1992). Research on whole number addition and subtraction. In D. A. Grouws. (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 243-275). New York: Macmillan.

Informáticos:

Historia de la Matemática: Episodio 1, el lenguaje del universo:

<https://zergiorubio.wordpress.com/2014/06/12/historia-de-la-matematica/>

Línea de tiempo Historia de las Matemáticas. Recuperado en: <https://line.do/es/linea-tiempo-historia-de-las-matematicas/dn0/vertical>