



## **PROGRAMA DE ASIGNATURA**

### **1. Datos de Identificación**

- |                               |                  |   |
|-------------------------------|------------------|---|
| 1.1. ASIGNATURA               | :                | <b>Matemática II (Mención Matemáticas)</b>  |
| 1.2. PROFESORA                | :                | Juana Pizarro Toro  |
| 1.3. UNIDAD ACADÉMICA         | :                | Departamento de Educación Básica  |
| 1.4. CARRERA                  | :                | Licenciatura en Educación y Pedagogía en<br>Educación General Básica con o sin mención. |
| 1.5. NIVEL: 400               | 1.6. CREDITOS: 2 | 1.7. AÑO: 2019  |
| 1.8. Código Asignatura        | :                | IED   |
| 1.9. REQUISITOS DE ASISTENCIA | :                | No tiene  |

### **2. Descripción de la Asignatura:**

El curso está orientado a desarrollar las competencias disciplinares necesarias para la enseñanza de estadística y probabilidad a nivel escolar básico. Este curso permite el aprendizaje de una base disciplinar sólida de los principales conceptos de estadística descriptiva y probabilidad, con énfasis en el desarrollo del pensamiento estadístico. Además, el curso desarrolla habilidades en el uso de herramientas computacionales para analizar e interpretar datos.

### **3. Objetivos Generales**

- 3.1 Entregar al estudiante una base sólida acerca de los conceptos que deberá enseñar en el eje disciplinar y curricular de datos y azar.
- 3.2 Utilizar herramientas estadísticas necesarias para su desempeño profesional.

#### 4. Objetivos Específicos

N° Orden	Descripción del Objetivo	Clasif. Numérica de Bloom
4.1	Utilizar el razonamiento estadístico y el concepto de inferencia a nivel informal, para resolver problemas que involucran el procesamiento de datos.	
4.2	Organizar e interpretar información a partir de la recolección de datos, utilizando herramientas gráficas y numéricas.	
4.3	Analizar fenómenos aleatorios y modelar incerteza a través de las probabilidades, para resolver problemas y tomar decisiones.	

#### 5. Relación de objetivos, Estándares e Indicadores de Formación

N° Obj.	Estándar	Indicadores
1,2,3	Un profesional que conoce, entiende, y usa los conceptos fundamentales, procedimientos, razonamiento y procesos de la matemática que definen los sistemas numéricos, el sentido de número, geometría, medición, estadística, probabilidad y álgebra de manera de que pueda generar en sus alumnos la comprensión, el uso de patrones, cantidades y relaciones espaciales para que puedan representar fenómenos, resolver	<p>Comprende el significado y el uso de las medidas de tendencia central: media, mediana y moda.</p> <p>Resuelve problemas relativos a medidas de tendencia central y de dispersión.</p> <p>Demuestra familiaridad con los conceptos elementales de azar y probabilidades.</p> <p>Reconoce que bajo condiciones de incerteza aún se puede emitir juicios que entreguen información relevante.</p> <p>Asigna números entre 0 y 1 como medida de probabilidad de sucesos, de manera consistente en cuanto a que: sucesos más probables tienen números mayores, sucesos imposibles tienen probabilidad nula, sucesos seguros tienen probabilidad 1, sucesos complementarios tienen probabilidades complementarias respecto a 1.</p> <p>Modela el azar con distintas representaciones.</p> <p>Puede escribir y contar todos los resultados de un experimento compuesto.</p>



	<p>problemas y manejar datos.</p>	<p>Asigna probabilidades a secuencias de dos o tres eventos simples.</p> <p>Utiliza representaciones gráficas, tales como tablas y árboles para calcular la probabilidad de dos o tres eventos sucesivos y calcula probabilidades condicionales.</p> <p>Interpreta proporciones y probabilidades en porcentajes, en partes por mil y por diez mil.</p> <p>Resuelven problemas que requieren cálculo de probabilidades.</p> <p>Comprender el concepto de independencia en una secuencia de eventos iterados.</p> <p>Comprende el alcance de la información extraída de datos parciales, es decir, de una muestra, sobre la población completa y reconoce cuando no es posible extrapolar una característica de una muestra a la población.</p> <p>Es capaz de obtener información y sacar conclusiones a partir de tablas de datos y gráficos y es capaz de interpolar resultados.</p> <p>Utiliza representaciones gráficas de datos apropiados para comunicar resultados.</p> <p>Conoce el concepto de percentil y es capaz de calcularlo a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Es capaz de interpretar percentiles en situaciones concretas.</p> <p>Conoce los box-plot, sabe construirlos e interpretarlos.</p> <p>Conoce, calcula e interpreta las principales medidas de tendencia central y de dispersión.</p> <p>Conoce los elementos básicos de la distribución normal, su forma, los parámetros que la determinan y su utilización en la construcción de escalas de puntajes en pruebas normalizadas.</p> <p>Es capaz de utilizar un software para realizar un análisis</p>
--	-----------------------------------	--



		<p>estadístico elemental sobre un conjunto de datos.</p> <p>Sabe cómo se comunican estadísticas educacionales relevantes para su profesión, tiene familiaridad con los términos utilizados y es capaz de analizar los datos contenidos en éstas.</p>
1,2,3	Un profesional que demuestre responsabilidad, orden y puntualidad en sus actos y compromisos.	<p>Los estudiantes para el magisterio cumplen con los horarios establecidos y acordados.</p> <p>Los estudiantes para el magisterio se excusan cuando, por circunstancias imprevistas, no pueden concurrir a clases y otras actividades curriculares.</p> <p>Los estudiantes para el magisterio aceptan sus responsabilidades personales en los procesos de formación profesional que han elegido.</p>

## 6. Unidades, Temas y Contenidos

### Unidad N°1: Estadística.

- Población y muestra. Tipos de muestreo.
- Variables estadísticas. Tipos de variables.
- Parámetros y estadísticos.
- Tablas de frecuencias: frecuencia absoluta, relativa y relativa acumulada. Tablas para una variable y de doble entrada. Asociación entre variables.
- Representaciones gráficas para variables cualitativas: gráficos concretos, pictogramas, gráficos de barras simples y agrupadas, gráficos circulares.
- Representaciones gráficas para variables cuantitativas: diagramas de tallo y hojas, diagramas de puntos, histogramas, gráficos de línea o tendencia, diagramas de dispersión. Asociación y coeficiente de correlación lineal.
- Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.
- Medidas de posición relativa: cuartiles, quintiles, deciles, percentiles.
- Medidas de dispersión: recorrido, recorrido intercuartil, desviación estándar, coeficiente de variación. Boxplot.

### Unidad N° 2: Probabilidad.

- Azar e incertidumbre. Experimento aleatorio.
- Definición frecuentista de probabilidad.
- Espacio muestral y eventos. Axiomas de probabilidad.
- Propiedades derivadas de los Axiomas: unión y complemento.
- Casos equiprobable. Árboles para contar.



- Probabilidad condicional e independencia.

## 7. Estrategias didácticas y actividades de los estudiantes

Estrategias Didácticas	Actividades principales de los estudiantes
Declaración de intenciones Ilustraciones funcionales y algorítmicas Preguntas intercaladas Señalizaciones Preguntas Desarrollo de guías de trabajo Análisis de errores	Aplican conocimientos y técnicas demostradas o explicadas en clases.  Juzgan, debaten y evalúan propuestas de solución de problemas y resolución de ejercicios.  Resolución de guías de ejercicios, de manera individual y grupal.  Demostraciones de resolución de ejercicios.  Utilización de software de análisis de datos.

## 7. Objetivos y Evaluación

Objetivos	Procedimiento	Instrumento	Ponderación
1,2,3,4.	Operatoria, demostraciones y resolución de problemas	Pruebas escritas sincrónicas y asincrónicas.	Igual ponderación

## 9. Calendario de actividades de Evaluación Formativa

Durante las clases los estudiantes presentarán reportes de sus trabajos y tareas de manera periódica. La profesora y pares ofrecen retroalimentación.

## 10. Calendario de actividades de Evaluación Sumativa.

Evaluación N° 1: Séptima semana (clase)  
Evaluación N° 2: Décimo quinta semana (clase)  
Evaluación N° 3: Vigésima semana (clase)  
Evaluación N° 4: Vigésimo sexta semana (clase)



## 11. Fuentes de información

Bibliografía obligatoria: **Apuntes de clases y guías entregadas por la Profesora.**

N° de pedido	Clasificación	N° de copias	Bibliografía suplementaria
			Araneda, A., E. Chandía y M. Sorto (2014). Datos y Azar. ReFIP Matemática. Recursos para la Formación Inicial de Profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.
372.7 M425 mate201 1	Colección de Humanidades	3	Segovia A. y Rico R. (2011) Matemáticas para maestros de Educación Primaria. Madrid: Ediciones Pirámides.
572.7 L951 2011	Colección de Humanidades	3	Lemer, Saiz et al. (2011) El lugar de los problemas en la clase de matemáticas. Buenos Aires: Novedades Educativas, 2011.

---

M<sup>a</sup> Verónica Olivares Gallardo  
Directora Departamento de  
Educación Básica



UNIVERSIDAD  
**DE ATACAMA**

FACULTAD DE HUMANIDADES  
Y EDUCACIÓN  
Departamento de Educación Básica