

**PROGRAMA 2024**

<b>1. Nombre de la actividad curricular</b> <p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICA</b></p>		
<b>2. Nombre de la profesora: Marcela Ilabaca Moore</b>		
<b>3. Nombre ayudante: Dante Yovane Ballas</b>		
<b>3. Nombre de la actividad curricular en inglés</b> <p style="text-align: center;"><b>MATHEMATICS</b></p>		
<b>4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b> <p style="text-align: center;"><b>Escuela de Pregrado Unificada</b></p>		
<b>5. Horas de trabajo: 4,5 horas /semana</b>	Horas Docencia directa (Presencial): <b>4.5 horas</b> (3 horas Catedra; 1.5 hora Ayudantía).	Horas Docencia Indirecta (No presenciales): 0 horas
<b>6. Tipo de créditos</b>		
<b>7. Número de créditos SCT – Chile: 3</b>		
<b>8. Requisitos</b>	Ingreso	
<b>9. Propósito general del curso</b>	<p>El curso de Matemática, aporta al desarrollo del pensamiento lógico deductivo, necesario en la formación profesional del futuro geógrafo. A partir de elementos esenciales y complejos de la matemática como: la problematización bajo restricciones, la resolución o desarrollo del problema utilizando algoritmos adecuados, y finalmente el dar a conocer la o las posibles soluciones del problema.</p> <p>En este esquema, se entregan contenidos teórico - metodológico y de análisis, que se utilizarán en cursos superiores, especialmente de la línea cuantitativa.</p>	

<b>10. Competencias a las que contribuye el curso</b>	<b>I.1.</b> Problematizar un fenómeno geográfico, vinculando la observación sistemática del territorio con el conocimiento teórico disciplinar, desde una mirada crítica, holística y propositiva.
-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	I.2. Diseñar estudios básicos y/o aplicados en el territorio a partir de una discusión bibliográfica para precisar la problemática de investigación.
<b>11. Subcompetencias</b>	<p>I.1.1. Observando los procesos que afectan o repercuten en el territorio a partir de conocimiento básico y aplicado.</p> <p>I.1.2. Identificando y recopilando información empírica y teórica pertinente derivada de fuentes múltiples, que aborde la temática específica identificada.</p> <p>I.2.3. Diseñando un plan de trabajo, a través de un cronograma detallado de procesos de análisis, actividades y metas.</p>
<b>12. Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</b>	<p>Se trabajarán todas las competencias genéricas sello de la Universidad de Chile, pero con énfasis en las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de comunicación oral.</li> <li>- Capacidad de comunicación escrita.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>
<b>13. Resultados de Aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar adecuadamente los conceptos y técnicas del cálculo diferencial e integral, para analizar y evaluar la(s) posible(s) soluciones a problemas geográficos.</li> <li>- Aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a la resolución de problemas, enfatizando los de naturaleza geográfica, las restricciones del problema que serán abordados desde una perspectiva de análisis cuantitativo.</li> </ul>

## **14. Saberes / contenidos**

### **1. Trigonometría plana.**

- 1.1. El triángulo rectángulo como unidad de análisis primario.
- 1.2. Razones trigonométricas y resolución de un triángulo rectángulo.
- 1.3. Ley del seno y coseno y resolución de un triángulo no rectángulo.

### **2. Geometría analítica.**

- 2.1. Sistema cartesiano.
- 2.2. Distancia entre dos puntos, pendiente entre puntos.
- 2.3. La recta como lugar geométrico, ecuación punto-pendiente,
- 2.4. Rectas paralelas, perpendiculares, ángulos entre rectas.

### **3. Funciones de variable real.**

- 3.1. Definición de función, dominio y recorrido.
- 3.2. Propiedades de funciones. Función inyectiva, epiyectiva, inversa de una función.
- 3.3. Tipos de funciones: lineal, cuadrática, por tramos, exponencial y logarítmica.  
Aplicaciones.

### **4. Cálculo diferencial.**

- 4.1. Derivada de una función y su interpretación geométrica.
- 4.2. Reglas y propiedades de derivación.
- 4.3. Aplicaciones de las derivadas: Recta tangente y normal.
- 4.4. Crecimiento y decrecimiento de una función, concavidad y valores extremos. Gráficos y análisis de curvas.
- 4.5. Optimización.

## **15. Metodología**

El curso se plantea como un espacio de formación teórico-práctica, en donde la participación de los estudiantes es fundamental para el cumplimiento de los objetivos planteados. En este sentido, más que clases expositivas de transmisión de conceptos y procedimientos, se espera la discusión entre los estudiantes que, en sus distintas miradas, aporten a la resolución de los problemas planteados.

Por otro lado, se utilizará la plataforma u - cursos con el propósito de almacenar guías de ejercicios con sus resultados, publicar links de internet, entre otros recursos didácticos que ayuden al proceso

## **16. Evaluación**

### **Pruebas**

Se realizarán dos pruebas parciales, con ponderación 35% cada una.

### **Controles o trabajos prácticos.**

A lo largo del curso, se aplicarán ejercicios calificados, controles y trabajos prácticos. Al término del curso, se eliminará la nota más baja, de este modo, ninguna de estas notas será recuperada. El promedio de todas estas notas, equivalen al 30% de la nota final.

### **Prueba recuperativa.**

Al final de semestre, los estudiantes que no hayan rendido una prueba y han justificado adecuadamente su inasistencia, podrán rendir una prueba recuperativa que recupera esa nota. Sólo podrán recuperar una de las dos pruebas parciales.

**17. Requisitos de aprobación:**

Los definidos en el reglamento de Carrera y en el Programa de la asignatura.

**18. Palabras Clave:**

Matemática, Cálculo Diferencial

**19. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)**

- Larson, Hostetler & Edwards (2010) Cálculo 1. Mc graw Hill.
- Lehmann Ch, (1960). Geometría Analítica. Editorial Limusa.
- Stewart, J. (2012) Calculus, Early Transcendentals. Pearson International Edition: London.
- Stewart, J. (2014) Calculus, concepts and context. Pearson International Edition: London.

**20. Bibliografía Complementaria**

- Thomas, George B. (2010). Cálculo, una variable. Decimosegunda edición. Addison-Wesley
- Knut Sydsaeter, Peter Hammond. (1998) Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall