

PROGRAMA 2023

1. Nombre de la actividad curricular : MATEMÁTICA

2. Nombre de la profesora: Marcela Ilabaca Moore

3. Nombre ayudante: Dante Yovane Ballas

3. Nombre de la actividad curricular en inglés

MATHEMATICS

4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla

**Escuela de Pregrado
Unificada**

5. Horas de trabajo: 4,5 horas /semana

Horas Docencia directa
(Presencial): **4.5 horas** (3 horas Catedra; 1.5 hora Ayudantía).

Horas Docencia Indirecta
(No presenciales): 0 horas

6. Tipo de créditos

7. Número de créditos SCT – Chile: 3

8. Requisitos

Ingreso

9. Propósito general del curso

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.

En este esquema, se entregan contenidos teórico - metodológico y de análisis, que se utilizarán en cursos superiores, especialmente de la línea cuantitativa.

10. Competencias a las que contribuye el curso	I.1. 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.
11. Subcompetencias	<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>
12. Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso	<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"> - Capacidad de comunicación oral. - Capacidad de comunicación escrita. - Capacidad de trabajo en equipo.
13. Resultados de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar adecuadamente los conceptos y técnicas del cálculo diferencial e integral, para analizar y evaluar la(s) posible(s) soluciones a problemas geográficos. - 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.

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 o, 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