

**PROGRAMA Semestre Primavera 2019****1. Nombre de la actividad curricular****MATEMÁTICA****2. Nombre de la profesora :Marcela Ilabaca Moore****3. Nombre ayudante: Dante Yovane****3. Nombre de la actividad curricular en inglés****MATHEMATICS****4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla****Escuela de Pregrado****5. Horas de trabajo: 4,5 horas /semana**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Horas Docencia directa  | Horas Docencia Indirecta            |
| (Presencial): <b>3.5 horas</b> (2.0 horas Catedra; 1.5 hora Ayudantía). | (No presenciales): <b>1.0 horas</b> |

**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.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>10. Competencias a las que contribuye el curso</b></p>   | <p><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.</p>   |
|  | <p><b>I.2.</b> Diseñar estudios básicos y/o aplicados en el territorio a partir de una discusión bibliográfica para precisar la problemática de investigación.</p>  |
| <p><b>11. Subcompetencias</b></p>  | <p><b>I.1.1.</b> Observando los procesos que afectan o repercuten en el territorio a partir de conocimiento básico y aplicado.</p> <p><b>I.1.2.</b> Identificando y recopilando información empírica y teórica pertinente derivada de fuentes múltiples, que aborde la temática específica identificada.</p> <p><b>I.2.3.</b> Diseñando un plan de trabajo, a través de un cronograma detallado de procesos de análisis, actividades y metas.</p> |
| <p><b>12. Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</b></p>   | <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>   |
| <p><b>13.Resultados de aprendizaje</b></p> <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> |   |

|   |
|---|
|   |
| <b>14. Saberes / contenidos</b>   |
| <b>1. Trigonometría plana.</b>  |
| 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.  |
|   |
| <b>2. Geometría analítica.</b>  |
| 2.1. Sistema cartesiano.  |
| 2.2. Distancia entre dos puntos, pendiente de una recta, ángulo de inclinación y ángulos entre rectas.  |
| 2.3. La recta como lugar geométrico y sus ecuaciones.   |
| 2.4. Tópicos especiales de rectas.  |
|   |
| <b>3. Funciones de variable real.</b>   |
| 3.1. Definición de función, dominio y recorrido.  |
| 3.2. Clasificación de funciones y la función inversa.   |
| 3.3. Tipos de funciones: lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica.   |
|   |
| <b>4. Cálculo diferencial.</b>  |
| 4.1. La función derivada y su interpretación geométrica.  |
| 4.2. Reglas y propiedades de derivación.  |
| 4.3. Aplicaciones de las derivadas: Pendiente recta tangente y normal.  |
| 4.4. Aplicaciones de las derivadas: crecimiento o decrecimiento de una función, intervalos de concavidad, valores extremos y punto de inflexión |
| 4.5. Optimización.  |
|   |
| <b>5. Cálculo integral.</b>   |
| 5.1. La antiderivación como operación inversa de la derivación.   |
| 5.2. Reglas y propiedades de la integración.  |
| 5.3. Técnicas de integración: Sustitución.  |
| 5.4. Cálculo de la constante de integración.  |
| 5.5. La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral   |
| 5.6. Aplicación de la integral definida: Cálculo de áreas.  |
|   |
|   |

## **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 formativo.

## **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 puede ser 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 pero han justificado su inasistencia podrán rendir una prueba recuperativa. Sólo podrá recuperar una de las dos pruebas del semestre.

### **17. Requisitos de aprobación:**

Se considera aprobada la asignatura si su promedio final es 4,0 o mayor y sus promedios obtenidos en las pruebas de cátedra es 4,0 o mayor y además el promedio de ayudantía es 4,0 o mayor .

Deberán rendir un examen final los estudiantes que se encuentren en los siguientes casos :Si tiene promedio final 4,0 o superior pero:

1. Tiene nota igual o superior a 4,0 en cátedra y nota igual o inferior a 3,9 en ayudantía .
2. Tiene nota igual o inferior a 3,9 en cátedra y nota igual o superior a 4,0 en ayudantía .

En caso de aprobar el examen tendrá nota 4 como promedio final de la asignatura. Si reprueba el examen tendrá como nota final la nota obtenida en el examen .Si no se presenta al examen la nota final será el promedio entre la nota de la asignatura y el 1 obtenido en el examen.

**18. Palabras Clave:**

Matemática, cálculo diferencial e integral

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

- Larson, Hostetler & Edwards (2010) Cálculo 1. Mc graw Hill.
- Lehmann Ch, (1960). Geometría Analítica. Editorial Limusa.
- Robert T.Smith ,Roland B. Minton Cálculo Volumen 1 .Mc Graw Hill .
- Stewart, J. (2014) Calculus, concepts and context. Pearson International Edition: London.

**20. Bibliografía Complementaria**

- Thomas Cálculo una variable .Desimosegunda Edicion .Pearson
- Leithold, L (2000). El Cálculo, Séptima edición. Editorial Oxford.