|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROGRAMA** | | |
| **1. Nombre de la actividad curricular**  **MATEMÁTICA**   1. **Nombre del profesor: Cristian Escobedo C.**   **Nombre ayudante: Julio Covarrubia** | | |
| **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  (Presencial): **3.5 horas** (2.0 horas Catedra; 1.5 hora Ayudantía). | Horas Docencia Indirecta  (No presenciales): **1.0 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 matemátic a 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 te ó ric o - 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 p ropositiva. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 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** | **I.1.1.** Observando los procesos que afectan o  repercuten en el territorio a partir de conocimiento básico y aplicado.  **I.1.2.** Identificando y recopilando información empírica y teórica pertinente derivada de fuentes múltiples, que aborde la te mática especifica identificada.  **I.2.3.** Diseñando un plan de trabajo, a través de un cronograma detallado de procesos de análisis, actividades y metas. |
| **12. Competencias genéricas transversales**  **a las que contribuye el curso** | Se trabajarán todas las competencias genéricas  sello de la Universidad de Chile, pero con énfasis en las siguientes competencias:  - Capacidad de comunicación oral.  - Capacidad de comunicación escrita.  - Capacidad de trabajo en equipo. |
| **13. Resultados de Aprendizaje**  - 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, enfatizand o lo s 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 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.

**3. Funciones de variable real.**

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.

**4. Cálculo diferencial.**

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.

**5. Cálculo integral.**

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 d e lo s estudiantes es fundamental para el cumplimiento de los objetivos planteados. En este sentid o, más que clases expositivas de transmisión de conceptos y procedimientos, se espera la discus ió n e ntre 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 eje rc icios con sus resultados, publicar links de internet, entre otros recursos didácticos que ayuden al pro c e s o

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 d e l curso, se eliminará la nota más baja, de este modo, ninguna de estas notas puede ser re c up erad a.

|  |
| --- |
| 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, independiente de la justifica c i ón q u e tengan, y quienes aspiran a subir la nota más baja de las dos pruebas parciales, podrán rendir una prueba recuperativa que reemplaza esa nota. |
| **17. Requisitos de aprobación:**  Los definidos en el reglamento de Carrera y en el Programa de la asignatura. |
| **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.  - Stewart, J. (2012) Calculus, Early Transcendentals. Pearson International Edition: London.  - Stewart, J. (2014) Calculus, concepts and context. Pearson International Edition: London. |
| **20. Bibliografía Complementaria**  - Barnett, R; Ziegler, M & Byleen, K, (2000). Precálculo Funciones y gráficas. Cuarta edición.  Editorial Mc Graw Hill.  - Leithold, L (2000). El Cálculo, Séptima edición. Editorial Oxford. |