

**PROFESORADO PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA**

**PROGRAMA**

**CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA**

**UNIDAD CURRICULAR: ANÁLISIS MATEMÁTICO I**

**CURSO: 2° AÑO**

**MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL – SEMIPRESENCIAL- LIBRE**

**PROFESORA: COLLIS, PATRICIA**

**REGIMEN DE CORRELATIVIDADES: ANEXO I – RESOLUCIÓN 2032**

Para cursar debe tener regularizada: ALGEBRA I

Para acreditardebe tener aprobada: ALGEBRA I

**AÑO 2019**

**Son 6 (seis) fojas útiles**

**FUNDAMENTACIÓN**

En esta unidad curricular se aborda el estudio de las nociones centrales del Análisis Matemático a partir de las problemáticas que les dieron origen, vinculadas a procesos de modelización de fenómenos de variación en distintos campos de las ciencias.

El cálculo diferencial posibilitará ir componiendo el pensamiento lógico-matemático y así lograr establecer los nexos con el campo pedagógico y construir las pautas de planificación, reflexión, análisis, selección y evaluación de las situaciones matemáticas más pertinentes que deberá poder en juego en la etapa de “ensayo” y en la posterior entrada a los establecimientos educativos para actuar como potencial profesor/a.

Entre los conceptos nuevos a elaborar se inicia con el de límite. La conceptualización correcta de la noción de límite es fundamental para la comprensión de temas como la continuidad de funciones, su definición, la posibilidad o no de redefinirlas como funciones continuas.

La idea de cambio, propia del concepto de derivada posibilitará conocer sus aplicaciones en el campo de la física o de la economía, por ejemplo, además de tratarla desde el contenido matemático propiamente dicho.

Es fundamental desarrollar una serie de acciones y condiciones con el fin de incentivar el interés por el estudio de la Matemática, usando recursos didácticos adecuados y actualizados, que permitirán al alumno apropiarse y construir el nuevo conocimiento matemático desde la necesidad para resolver situaciones problemáticas, donde las herramientas se las ofrecerá el cálculo diferencial, propias de este espacio curricular

Este espacio confiere al alumno, futuro docente matemático, las competencias básicas para la integración de conocimientos matemáticos, la aplicación de sus técnicas en otras disciplinas y en la resolución de problemas actuales, otorgándole una base conceptual firme para luego profundizar las mismas en Análisis Matemático II.

Para abordar los contenidos de este espacio desde una Concepción **Constructivista** es necesario tener en cuenta los aportes de las teorías de: **Piaget** donde la idea central es que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino que es el producto de una interacción entre sujeto- objeto, **Vigotski** que destaca la importancia de la interacción social en el aprendizaje y la zona de desarrollo próximo, **Ausubel** cuya preocupación está centrada en el aprendizaje significativo, internamente coherente y **Brunner** desde su concepción genético- cultural del desarrollo cognitivo.

Partiendo de esta base se tiende a que el alumno llegue a un aprendizaje receptivo significativo y que las situaciones que se le presenten lo motive a hurgar entre sus saberes previos para decidir que le conviene hacer y lo conduzca a la investigación de nuevos saberes, que no se conforme con una única respuesta , sino que intente buscar otras alternativas en la bibliografía a la que puede acceder, que formule conjeturas, que pueda validar refutar que pueda comunicar sus resultados y aceptar críticas de sus compañeros o comparar sus producciones con la de otros, para modificarlas o ampliar las conclusiones a las que había llegado, logrando de esta manera el desarrollo de una visión reflexiva, crítica y protagonista de sus propios saberes.

También, se aplicará la metodología de enseñanza propuesta por Paula Carlino y Equipo, con la finalidad de promover la autonomía lectora de los alumnos y acompañarlos en el pasaje de la hétero a la autorregulación mediante un proceso que les permita apropiarse de los instrumentos necesarios para incorporarse a la comunidad académica que la formación docente requiere[[1]](#footnote-1). De esta manera se trabaja de forma articulada con el trayecto de la práctica e investigación.

**OBJETIVOS GENERALES**

* Ampliar el fundamento de funciones y familiarizarse con los problemas que dieron origen o que surgen del cálculo, promoviendo la interpretación y aplicación de los conceptos involucrados en la resolución de problemas concretos.
* Establecer relaciones entre los conceptos básicos de la disciplina que le permitan construir un marco conceptual con visión integrada de los contenidos, utilizando vocabulario específico.
* Valorar el intercambio de ideas como fuente de construcción de conocimientos, respetando el pensamiento ajeno y confiando en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
* Adquirir disciplina, esfuerzo y constancia como necesarios en el quehacer matemático.
* Interpretar información, confrontar, constatar y refutar conclusiones en un ambiente de participación y respeto.
* Comunicar con claridad los procesos y resultados en forma escrita y oral reconociendo estrategias en la resolución de problemas.

Además y teniendo en cuenta el objetivo del Marco Referencial que es explicitar con claridad un conjunto de capacidades profesionales que orienten el proceso de enseñanza y aprendizaje, se detallan a continuación las generales y específicas que se priorizarán:

|  |  |
| --- | --- |
| **GENERALES** | **ESPECÍFICAS** |
| Dominar los saberes a enseñar | - Seleccionar, organizar, jerarquizar y secuenciar  los contenidos y establecer sus alcances, en  función del aprendizaje de los estudiantes |
| Actuar de acuerdo con las características y  diversos modos de aprender de los estudiantes | -Tomar decisiones pedagógicas que reconozcan  y respeten la diversidad |
| Dirigir la enseñanza y gestionar la clase | -Diseñar e implementar estrategias didácticas  diversas para favorecer las diferentes formas de  construir el conocimiento  -Diseñar e implementar estrategias didácticas para  promover el aprendizaje individual y grupal  -Diseñar e implementar diferentes procedimientos  de evaluación para permitir a los estudiantes  demostrar sus aprendizajes de múltiples maneras |
| Intervenir en la dinámica grupal y organizar el  trabajo escolar | -Generar un clima favorable a la convivencia y el  aprendizaje, en la institución y en las aulas  -Promover la formulación de preguntas, la  expresión de ideas y el intercambio de puntos  de vista  -Establecer y mantener pautas para organizar el  trabajo en clase y el desarrollo de las tareas |
| Intervenir en el escenario institucional y  comunitario | -Participar en la vida institucional |
| Comprometerse con el propio proceso  formativo | -Analizar el desarrollo de las propias  capacidades profesionales y académicas para  consolidarlas |

**CONTENIDOS/SABERES**

**EJE I: Números Reales**

Intervalos. Cálculo de Valor Absoluto. Operaciones. Ecuaciones e Inecuaciones. Distancia: definición. Entorno y entorno reducido. Puntos de acumulación.

**EJE II: Funciones reales**

Funciones y gráficas. Distintas formas de representación de una función. Análisis del comportamiento de funciones. Clasificación y combinaciones de funciones. Funciones especiales: Función afín. Función formada por trazos. Función exponencial y logarítmica. Gráficas.

**EJE III: Límite y continuidad**

Límite: definición. Propiedades. Clasificación. Continuidad de funciones. Propiedades de la continuidad. Teorema del Valor Medio. Límites infinitos y en el infinito. Asíntotas.

**EJE IV: Derivada y su aplicación**

Derivada: definición. Reglas básicas de derivación. Teoremas. Criterios de la primera y de la segunda derivada. Diferencial de una función en un punto. Interpretación geométrica. Comparación con el incremento. Aproximación usando diferenciales. Problemas de optimización.

**EVALUACIONES INTEGRADORAS**

* Fecha probable de evaluación parcial Nº 1: 22/05, la misma será de carácter individual, presencial, escrita, de los contenidos del eje Nº 1.
* Fecha probable de evaluación parcial Nº 2: 03/07, la misma será de carácter individual, presencial, escrita, de los contenidos del eje Nº 2.
* Fecha probable de evaluación parcial Nº 3: 02/10, la misma será de carácter individual, presencial, escrita, de los contenidos del eje N°3.
* Fecha probable de evaluación parcial Nº 4: 06/11, la misma será de carácter individual, escrita, a distancia, con su posterior defensa oral, de los contenidos del eje Nº 4

**EVALUACIÓN FINAL**

* **Régimen presencial**

La modalidad del examen final será oral y/o escrito, individual, presencial, teórico-práctico. Se evaluará el 100% de los contenidos del programa presentado. El alumno deberá aprobar el 60% de los mismos.

* **Régimen semipresencial**

La modalidad del examen final será escrito y oral, presencial, teórico-práctico. Se evaluará el 100% de los contenidos del programa presentado. El promedio de las calificaciones obtenidas en la instancia escrita y oral deberá alcanzar el 60% de los mismos.

* **Régimen libre**

La modalidad del examen final será escrito y oral, presencial, teórico-práctico. Se evaluará el 100% de los contenidos del programa presentado. Las instancias oral y escrita son eliminatorias por lo que deberá aprobar el 60% de cada una.

**CRITERIOS DE ACREDITACIÓN**

Para acreditar el espacio curricular el/la alumno/a que cursa el régimen **presencial** deberá:

* Acreditar el 70% de asistencia como mínimo.
* Cumplimentar y aprobar con las instancias de evaluaciones integradoras individuales o grupales propuestas.
* Aprobar el examen final, individual, oral y/o escrito, integrador, que comprenda el 100% de los contenidos del espacio curricular, ante una comisión evaluadora.

Para el régimen **semi-presencial**:

* Cumplimentar y aprobar con las instancias de evaluaciones integradoras individuales propuestas.
* Aprobar el examen final, individual, oral y escrito (promediable), integrador, que comprenda el 100% de los contenidos del espacio curricular, ante una comisión evaluadora.

Para el régimen **Libre**:

* Aprobar el examen final, individual, oral y escrito (eliminatorios, es decir, aprobar ambos), integrador, que comprenda el 100% de los contenidos del espacio curricular, ante una comisión evaluadora

Además, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

* Comunicación fluida de los saberes disciplinares del espacio curricular.
* Capacidad para integrar y relacionar los contenidos.
* Reflexión crítica sobre la aplicación de los mismos a diferentes contextos.

**BIBLIOGRAFÍA**

* Bressan, Juan C. – Ferrazzi de Bresan, Ana – García Gómez, Andrés- Lupi de Ariel,Silvia – Niselman, Ada Viviana – Romera Carrión, Carlos. 1985. Matemática. PROMEC. SENOC.Buenos Aires.
* Frank Ayres, Jr y otro. 2004. Cálculo. Serie Schaum. McGraw- Hill. Colombia.
* Frank Ayres, Jr. 1985. Cálculo diferencial e integral. Serie Schaum. Teoría y problemas. McGraw- Hill. México.
* James Stewart.Mcmaster University. 1998. Cálculo: trascendentes tempranas. International Thomson Editores. México.
* Juan Foncuberta- Gustavo Barallobres. 1996. Análisis Matemático: sus aplicaciones. Programa de Perfeccionamiento Docente. Prociencia- Conicet. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires.
* Leopoldo Varela – María Josefa Guasco- Juan J. Rossi- Guillermo Hansen –Mirta Andrada y Juan A. Foncuberta. 1987. Análisis Matemático: su enseñanza. Volumen I y II. Programa de perfeccionamiento docente. Prociencia – Conicet. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires.
* Miguel M.Tajani Manuel J. Vallejo y colaboradores. Análisis Matemático II, Matemática aplicada. Cesarini Hnos – Editores. Buenos Aires.
* Rabufetti, Hebe. 1987. Introducción al Análisis Matemático. Tomo I y II. Librería “El Ateneo” Editorial. Buenos Aires- Lima- Río de Janeiro- Caracas- México- Barcelona- Madrid- Bogotá.
* Sadosky- Guber. 1984. Elementos de cálculo diferencial e integral. Tomo I y II. Librería y Editorial Alsina. Buenos Aires.

**OBSERVACIONES**

Se realizarán adecuaciones de acuerdo a los imprevistos que vayan surgiendo en el transcurso del desarrollo de las clases.

.................................

Prof. **Collis, Patricia**

1. La Presente propuesta surge en el marco del PROYECTO DE MEJORA INSTITUCIONAL denominado “Hacernos cargo de la alfabetización académica, un desafío para el Nivel Superior”. [↑](#footnote-ref-1)