



Límites, Derivadas e Integrales

Esta asignatura ofrece la oportunidad de comprender y utilizar algunas nociones básicas del cálculo infinitesimal. Está orientada a alumnos y alumnas con interés en las Ciencias Exactas, con compromiso por el aprendizaje. Este diferenciado, busca enfatizar el lenguaje algebraico, las expresiones analíticas y los gráficos, como modelos relacionables y utilizables para la representación de diversas situaciones tanto teóricas como aplicadas.

► ¿Qué tema(s) se tratan en el diferenciado?

Para comenzar esta asignatura, se considera lo aprendido sobre **funciones** hasta 2° medio y se profundiza en la argumentación visual para determinar la **función inversa** y la **composición de funciones**.

Posteriormente, como inicio de una nueva dimensión en el aprendizaje de la Matemática, se propone desarrollar la **noción de límite y el cálculo de límite de ciertas funciones**; para ello, se utiliza ejemplos y se da espacio para usar representaciones e ideas sobre el trabajo infinitesimal.

Luego se define la **derivada en un punto** como límite de una secuencia de pendientes de rectas secantes, límite que es finalmente la pendiente de la recta tangente. Esto permitirá usar la derivada como **modelamiento de la rapidez instantánea de cambio de una magnitud**, y emplearla para estudiar propiedades de funciones, como **crecimiento o decrecimiento, concavidad, puntos máximos, mínimos o de inflexión**.

Se continúa con la aplicación del concepto de límite como **modelamiento de áreas bajo una curva**, por medio del límite de sumas de áreas rectangulares; de este modo, se presenta el **concepto de integral**.

► ¿Qué habilidades/conocimientos previos necesito? ¿Qué requisitos tiene?

- ✓ Habilidades: Específicamente, la asignatura busca seguir desarrollando la **habilidad de modelar, representar** y de **resolver problemas**; por esto, se categorizan las actividades correspondientes en dos grandes tipos: contextos reales de las ciencias naturales y contextos simbólicos. Además, las habilidades de **alfabetización digital** y **uso de tecnologías** no se quedan fuera, ya que esta asignatura fomenta que los estudiantes usen las tecnologías digitales –por medio de software y aplicaciones digitales– para alcanzar diferentes niveles de comprensión y aplicación de los conocimientos y procedimientos, al modelar y resolver problemas propios de la disciplina o relacionados con otras asignaturas, o bien de la vida cotidiana.
- ✓ Conocimientos previos: *Álgebra y funciones hasta 2° medio.
- ✓ Requisitos: Poseer una base sólida en los conocimientos asociados a álgebra y funciones hasta 2° medio.

► ¿Qué actividades se realizan en clases?

Se realizan **clases expositivas**, donde las actividades incluyen el **uso abundante de ejemplos** y de **situaciones concretas**. Se hace énfasis en la *actividad matemática*; para ello, se trabaja frecuentemente en forma colaborativa **desarrollando guías de ejercicios y problemas** y, cuando es posible y necesario, se **usan tecnologías digitales**.

✓ Tipos de evaluación:

• Talleres acumulativos o Tickets de salida individuales o en parejas. • Pruebas escritas. • Trabajo de investigación. • Creación de material: audio visual. • Exposiciones. • Autoevaluación y Coevaluación.

► ¿Qué es lo que más nos gusta del diferenciado?

Lo que más nos gusta es que se ofrece a los/as estudiantes oportunidades de aprendizaje contextualizadas tanto en la matemática misma como en diferentes contextos, con la resolución de diversos ejercicios y problemas rutinarios y no rutinarios. Además, que nos brinda la oportunidad de tener una base sólida en lo que respecta a la matemática y sentirnos más preparados para abordar las asignaturas de cálculo en la educación superior.

► ¿Para qué les servirá en el futuro?

Límites, Derivadas e Integrales se ocupa de conceptos y resultados que son útiles para estudiantes de Educación Media que quieren seguir estudios superiores, técnicos o universitarios, en que la asignatura de Matemática es una herramienta central; en particular, prepara para los cursos de Cálculo que habitualmente se dictan en la educación superior.

Por otra parte, el conocimiento matemático y el aumento de la capacidad para usarlo tienen profundas e importantes consecuencias en el desarrollo, el desempeño y la vida de las personas. Debido a ello, el entorno social valora ese conocimiento y lo asocia a logros, beneficios y capacidades de orden superior. Al aprender matemática, las personas pueden percibirse como seres autónomos y valiosos en la sociedad; la calidad, pertinencia y amplitud de dicho conocimiento incide en sus posibilidades y su calidad de vida y en el potencial desarrollo del país.

► ¿Por qué lo recomendamos?

Porque es útil para **desarrollar el pensamiento matemático**, y nos ha permitido tener una primera aproximación al cálculo explícito de situaciones que involucran **razonamiento sobre el infinito**. Además, no solo se **promueve el cálculo simbólico** sino que también se **usan diversas representaciones**. Por último, nos sentimos más **preparados para abordar la asignatura de matemática del plan común** y **mucho más preparados para contestar las preguntas del eje de Álgebra y Funciones en la PAES cuando la rindamos**.