International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

Respaldar las decisiones de cada estudiante de Matemáticas del PD

Guía para asesores universitarios y profesionales

En 2019, el IB empezó a impartir dos asignaturas de Matemáticas, **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación** y **Matemáticas: Análisis y Enfoques**. Cada asignatura se ofrece en el Nivel Medio (NM) y en el Nivel Superior (NS), de manera que el alumnado tiene la posibilidad de elegir entre cuatro cursos, que son Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación (NM), Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación (NS), Matemáticas: Análisis y Enfoques (NM) y Matemáticas: Análisis y Enfoques (NS). El diseño de los cursos está orientado a satisfacer la diversidad de necesidades, intereses y motivaciones de todos los alumnos/as del Programa del Diploma (PD) y del Programa de Orientación Profesional (POP).

Como asesor/a universitario/a y profesional, su función es guiar a cada estudiante para que elija el curso de Matemáticas más adecuado según sus capacidades académicas y aspiraciones futuras, y teniendo en cuenta los requisitos de ingreso a la universidad. El IB considera que los dos cursos de NM preparan a los alumnos/as para cursar **la mayoría** de los programas universitarios de artes, ciencias sociales, ciencias de la vida y medicina. Los alumnos/as que realicen los dos cursos en el NS estarán preparados para cursar **cualquier** programa universitario, particularmente aquellos que requieran conocimientos y habilidades sustanciales de matemáticas, como ingeniería y ciencias de la administración.

Matemáticas del PD del IB: resumen y diseño

Resumen

Las asignaturas de Matemáticas del IB se centran en el desarrollo de las habilidades de:

- Análisis
- Abstracción y generalización
- Conciencia del riesgo y competencia en estadística
- Pensamiento algorítmico
- Modelización
- Indagación

[...] El conocimiento previo que adquirí con todas las estadísticas definitivamente [constituyó] una buena base para el trabajo de estadística que debo realizar en la universidad [...]. La evaluación interna (que, en mi caso, fue sobre probabilidad y estadística) fue aún más útil, ya que me permitió familiarizarme con Excel.

(**Anna Bischoff,** graduada de Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación y estudiante de Psicología en la Universidad de Ámsterdam).

Fieles a la filosofía del IB, las guías de las asignaturas están diseñadas para animar a docentes y estudiantes a apreciar las dimensiones internacionales de las matemáticas y sus múltiples perspectivas culturales e históricas, integrando Teoría del Conocimiento, la mentalidad internacional y otros valores del IB en sus estudios de matemáticas.

Diseño

En la figura 1 se muestra la cantidad de horas lectivas para cada una de las cuatro asignaturas (Matemáticas: Análisis y Enfoques NM y NS; y Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM y NS).

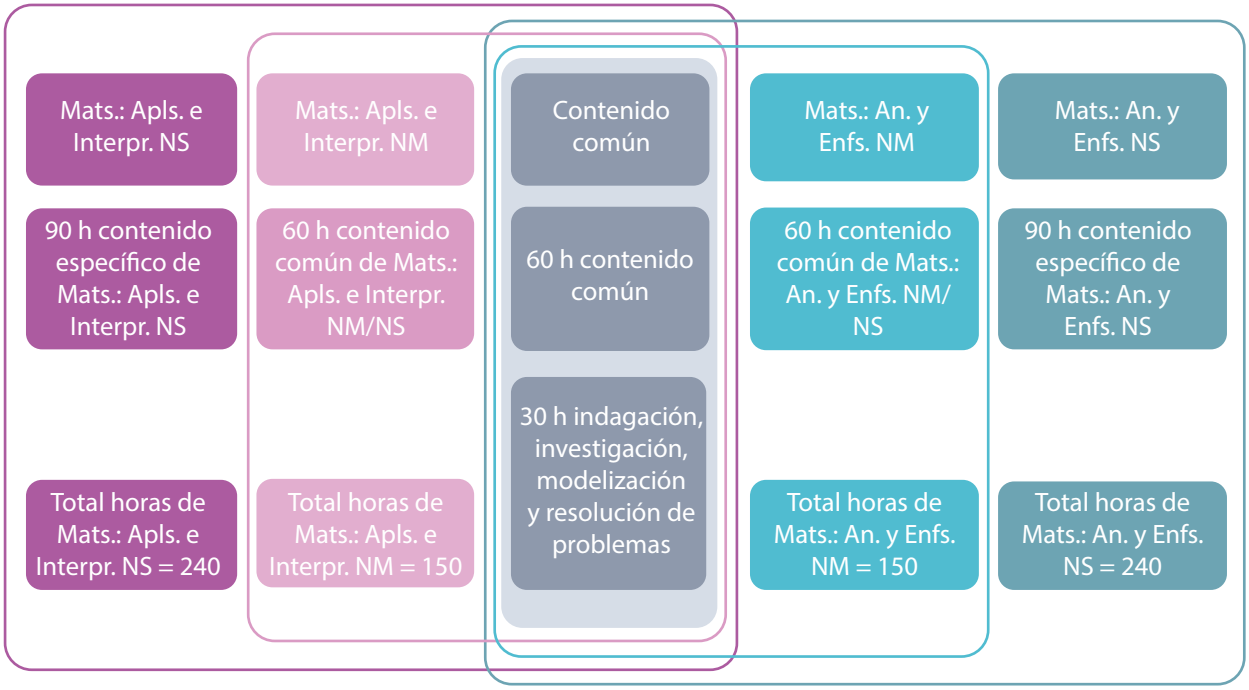

Figura 1: Horas lectivas para las cuatro asignaturas de Matemáticas

Las 30 horas de indagación, investigación, modelización y resolución de problemas son parte integral de cada curso; su evaluación es obligatoria tanto para estudiantes del NM como para estudiantes del NS. Permite al alumnado aplicar sus habilidades y conocimientos, y dedicarse a aquellas áreas que despierten su interés personal, sin las restricciones de tiempo y de otro tipo asociadas a los exámenes escritos. Con las 90 horas adicionales de contenido de los cursos del NS, se procura alcanzar una comprensión más profunda y exponer a los alumnos/as a conceptos más complejos.

Los cuatro cursos cubren los mismos cinco temas de Matemáticas, pero con un énfasis distinto en cada una de las siguientes áreas:

- Aritmética y álgebra
- Funciones
- Geometría y trigonometría
- Probabilidad y estadística
- Análisis

Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación hace hincapié en el significado de las matemáticas en contexto, centrándose en temas que a menudo se usan como aplicaciones o en modelos matemáticos. Se anima a los alumnos/as a resolver problemas de la vida real, a comunicar el método de resolución en términos matemáticos y a interpretar las conclusiones o generalizaciones. Matemáticas: Análisis y Enfoques hace hincapié en la capacidad para elaborar, comunicar y justificar argumentos matemáticos correctos; comprender las formas y estructuras matemáticas y apreciar las conexiones existentes entre los conceptos de distintas áreas temáticas.

No todo el alumnado necesita una asignatura de matemáticas puras como Matemáticas: Análisis y Enfoques. Por ejemplo, quien desee seguir una carrera en el área de periodismo se beneficiará del mayor énfasis en estadística y narración que ofrece el currículo de Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación. Para obtener más información, consulte la sinopsis de las asignaturas de:

- Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación
- Matemáticas: Análisis y Enfoques

La figura 2 ofrece una perspectiva intuitiva del contenido de los cuatro cursos. Para ver los gráficos completos, utilice estos mapas conceptuales individuales (en inglés).

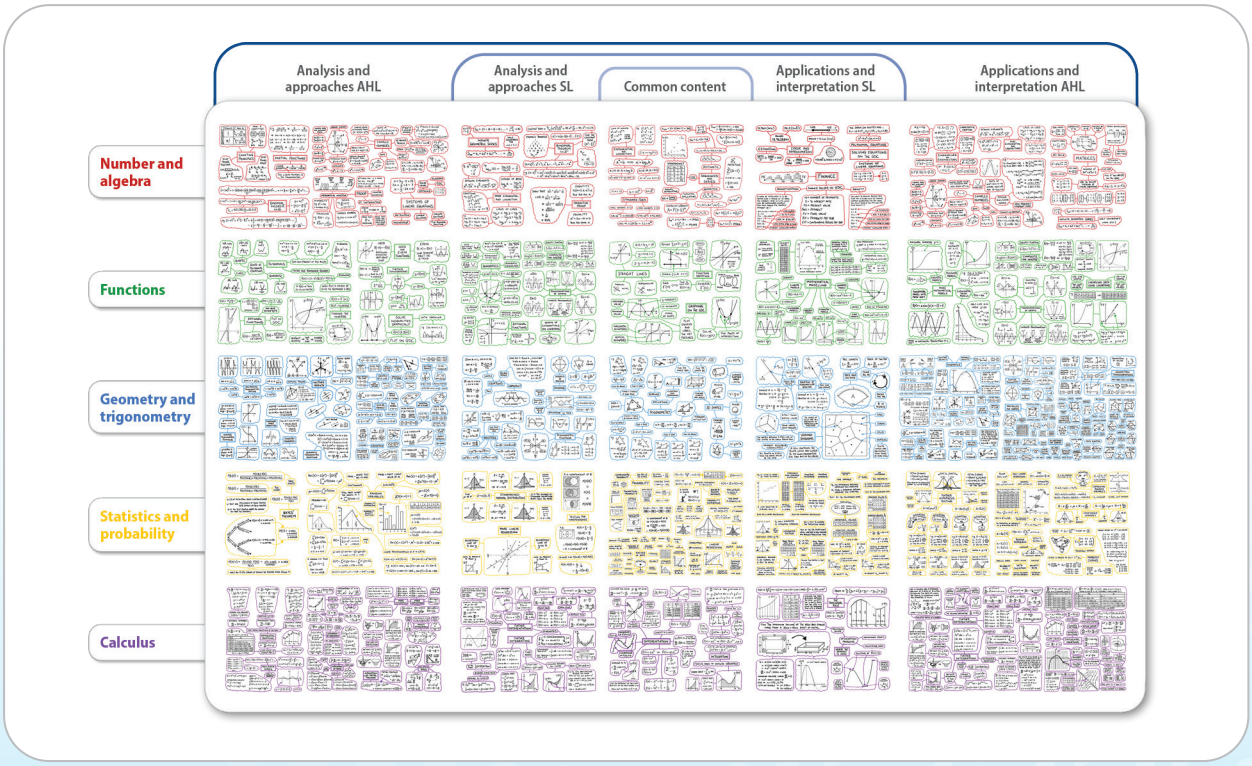

Figura 2: Mapa conceptual de Matemáticas

Rigor de los cursos

La base de las dos asignaturas es el rigor. A partir de allí, el IB ha diseñado cada asignatura teniendo presentes las distintas aspiraciones de la comunidad de estudiantes. Los datos sobre los resultados de los alumnos/as correspondientes a mayo de 2021 y mayo de 2022 **muestran que, a nivel estadístico, no existe diferencia en su desempeño en los dos cursos de Matemáticas de Nivel Superior y los dos cursos de Matemáticas de Nivel Medio. Los alumnos/as que obtengan calificaciones altas en las otras cinco asignaturas del PD tienen probabilidades de lograr calificaciones similares en cualquier curso de Matemáticas que elijan.** Cuando las universidades soliciten información sobre el rigor de los cursos, puede compartir este documento, que incluye el análisis estadístico y otras pruebas.

Mecánica en el currículo del PD del IB

A veces, las universidades cuestionan que el currículo de Matemáticas del PD no incluya mecánica. A diferencia de otros currículos en los cuales los contenidos de mecánica se enseñan en el curso de Matemáticas, en el PD, los alumnos/as aprenden la mayoría del contenido en el curso de Física del PD. Si un alumno/a cursa cualquiera de las asignaturas de Matemáticas en el NS junto con Física del IB, cumplirá con los requisitos del área de mecánica que se exigen para ingresar en la universidad. Cuando surjan estas preguntas, indique a las universidades que consulten la sinopsis de la asignatura de Física del PD.

Panorama actual del reconocimiento universitario

El IB se comunica periódicamente con las universidades para animarlas a fortalecer sus políticas de reconocimiento de Matemáticas del PD, y asegurarse de que sean justas y adecuadas al propósito. Se pueden tener en cuenta las siguientes sugerencias:

- Los alumnos/as que tienen interés en la ingeniería, la física y la economía optan por cualquiera de los cursos de Matemáticas de Nivel Superior del PD.
- Los alumnos/as que tienen interés específicamente en las matemáticas puras eligen la asignatura Matemáticas: Análisis y Enfoques.
- Los alumnos/as que tienen interés en las ciencias sociales, ciencias naturales, gestión empresarial, psicología y diseño optan por cualquier asignatura de Matemáticas y consultan con la universidad.

> *Todos los cursos de Oxford que establecen como requisito la asignatura Matemáticas aceptan ambos cursos de Nivel Superior, además de Química. Por lo tanto, cada solicitante deberá haber completado cualquiera de los cursos de Nivel Superior, o bien Matemáticas: Análisis y Enfoques de Nivel Medio, según las demás asignaturas que esté cursando.*
>
> **– Oxford University Admissions**

- Los alumnos/as que tienen interés en las artes interpretativas, las artes creativas y las humanidades optan por la asignatura Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación.

Los alumnos/as que no han definido qué carrera universitaria desean estudiar deben buscar el equilibrio correcto entre el curso de Matemáticas que ofrezca el mayor reto y su capacidad para obtener una buena puntuación. Por ejemplo, un alumno/a con un buen desempeño en cualquiera de los cursos de Matemáticas de NS del PD que quiera estudiar una carrera tradicionalmente desligada de las matemáticas, como la música o la lingüística, demostrará habilidades transferibles y contará con un certificado de calificaciones finales que reflejará diversas capacidades.

En distintas partes del mundo, las universidades reconocen la asignatura de Matemáticas de diferentes formas. Es fundamental que, como asesor/a universitario/a y profesional, usted comprenda cuáles son las diferencias entre los distintos países y las distintas universidades. Si en un determinado país o en una determinada universidad existen requisitos mínimos de ingreso, evalúe si un curso de Matemáticas del PD en particular:

- Es la opción recomendada o preferida.
- Dará a sus estudiantes una mayor ventaja competitiva.
- Ayudará a sus estudiantes a atravesar satisfactoriamente la transición al programa universitario que hayan elegido.

En las universidades que son muy selectivas, los departamentos de admisión suelen exigir que los alumnos/as cursen asignaturas de matemáticas que les sirvan de apoyo para el campo de estudio que elijan. La tabla 1, que aparece en la página 8, muestra la política de reconocimiento general para los cursos de Matemáticas del IB en los principales países elegidos por los alumnos/as para continuar sus estudios. Siempre habrá países de los que tenemos más o menos información; por eso, la tabla 1 puede servir como punto de partida.

Buenas prácticas y consejos

Antes del primer año del PD o el POP:

- Utilice la tabla 1 la primera vez que analice con sus estudiantes las opciones disponibles. Les dará una idea general de cómo se relacionan su aptitud para las matemáticas y las disciplinas que les interesa estudiar con los requisitos generales para el ingreso a la universidad en los principales países de destino.
- Cuando hable a sus estudiantes acerca de la trayectoria profesional que prevén seguir y de los países que les interesan, comparta algunos de los datos anteriores para señalar los atributos únicos de cada asignatura de Matemáticas del PD.
- Puede ponerse en contacto con el jefe/a de los docentes del 10.º año de Matemáticas para obtener información acerca de posibles trayectorias y su adecuación para los alumnos/as.

Durante el primer año del PD y el POP

- Identifique a los alumnos/as con dificultades y bríndeles apoyo, sugiriendo clases adicionales o revisando los cursos que hayan seleccionado y determinando si se puede realizar algún cambio.
- Determine las opciones de universidades para cada estudiante en función de su desempeño en Matemáticas.
- Cuando los alumnos/as definan con claridad el país donde desean estudiar y la universidad que prefieren, verifique siempre el sitio web de cada institución para obtener la información más precisa.

Inicio del segundo año del PD y el POP

- Si los alumnos/as cambian de idea acerca del país elegido como destino cuando ya han avanzado en el PD, y entonces deben cumplir con otros requisitos de Matemáticas para el ingreso, sugiera a los alumnos/as y a sus padres y madres que tengan una actitud abierta frente a otras opciones de universidades.

La información incluida en la siguiente tabla se basa en los criterios de admisión generales y no tiene la intención de ser una fuente de datos definitiva ni exhaustiva. Le recomendamos encarecidamente que consulte la orientación específica sobre admisiones que corresponda a las universidades a las cuales los alumnos/as desean postularse y otras fuentes de información; por ejemplo, el sitio web de UCAS.

En algunos países incluidos en la tabla anterior, es posible que existan otras condiciones para el ingreso, o que se exijan más requisitos. Lea nuestras declaraciones de reconocimiento de países y universidades.

Tabla 1

Programa universitario / Países y territorios	Matemáticas, Ingeniería y Ciencias Físicas	Ciencias de la Vida, Medicina y Psicología	Economía y Gestión Empresarial	Artes y Humanidades
Alemania	La mayoría de las universidades aceptan los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM,** pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	Se aceptan los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM.**
Australia	La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS;** algunas universidades pueden considerar la posibilidad de aceptar **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM.**	La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS;** algunas universidades pueden considerar la posibilidad de aceptar **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM.**	La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS;** algunas universidades pueden considerar la posibilidad de aceptar **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM.**	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.
Canadá	Se aceptan los dos cursos de Matemáticas de NS, pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM** y los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM** y los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	Se aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS**.
Corea del Sur	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.
España	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.
Estados Unidos	Para el ingreso, se aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** y **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS** permitan a los alumnos/as demostrar que han cursado los programas de mayor rigor académico.			
Francia	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas.
Hong Kong	La mayoría de las universidades aceptan los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que algunas prefieran **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM.**	La mayoría de las universidades aceptan cualquiera de los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS** para determinados programas.	La mayoría de las universidades aceptan cualquiera de los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que se prefiera **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS** para determinados programas.	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.
India	La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.	La mayoría de las universidades aceptan cualquiera de los cuatro cursos de Matemáticas.	La mayoría de las universidades aceptan cualquiera de los cuatro cursos de Matemáticas.

Programa universitario / Países y territorios	Matemáticas, Ingeniería y Ciencias Físicas	Ciencias de la Vida, Medicina y Psicología	Economía y Gestión Empresarial	Artes y Humanidades
Países Bajos	La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	**Ciencias de la vida y Medicina:** La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.** **Psicología:** La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	**Economía:** La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.** **Gestión empresarial:** La mayoría de las universidades aceptan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM**, **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	La mayoría de las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM, Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS,** pero es posible que algunas consideren la posibilidad de aceptar **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM.**
Reino Unido	La mayoría de las universidades aceptan las dos asignaturas de Matemáticas de **NS,** pero se prefiere **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.** Es posible que algunas consideren la posibilidad de aceptar **Matemáticas: Análisis y Enfoques NM.**	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.	La mayoría de las universidades aceptan las dos asignaturas de Matemáticas de **NS,** pero se prefiere **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.** Es posible que algunas consideren la posibilidad de aceptar los dos cursos de **NM.**	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.
Singapur	La mayoría de las universidades aceptan los dos cursos de Matemáticas de **NS,** pero es posible que algunas prefieran **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS.**	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que algunas prefieran **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** para determinados programas.	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que algunas prefieran **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS** para determinados programas.	En la mayoría de las universidades, Matemáticas no está contemplada como requisito específico para estos cursos.
Suiza	Todas las universidades exigen **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que algunas exijan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** y **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	Se aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero se recomiendan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** o **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**	La mayoría de las universidades aceptan los cuatro cursos de Matemáticas, pero es posible que algunas exijan **Matemáticas: Análisis y Enfoques NS** y **Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NS.**

NOTA: Consulte la orientación específica sobre admisiones que corresponda a las universidades a las cuales los alumnos/as desean postularse y otras fuentes de información; por ejemplo, el sitio web de UCAS. Además, consulte las declaraciones de reconocimiento de países y universidades del IB.

Póngase en contacto

Si tiene alguna pregunta, escriba a recognition@ibo.org.

International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

© Organización del Bachillerato Internacional, 2023
International Baccalaureate® | Baccalauréat International® | Bachillerato Internacional®