

## BACHILLER EN FÍSICO-MATEMÁTICA

### PRESENTACIÓN

La Orientación Físico Matemática ofrece a los estudiantes una ampliación y profundización en la formación científica ya iniciada en etapas escolares anteriores y los introduce en un abordaje integrado de temas y problemáticas propios de estos campos de conocimientos. A través de la Formación Específica, esta Orientación promueve que los estudiantes amplíen y profundicen su formación en las áreas de matemática y física y asimilen las virtudes del uso de modelos matemáticos en la ciencia y en la resolución de problemas de diversa índole. Asimismo, facilita la participación ciudadana informada en la agenda de temas de actualidad, controversias y debates públicos vinculados con el campo de la ciencia y la tecnología.

### MARCO NORMATIVO Y ANTECEDENTES

La propuesta del Bachillerato Orientado en Físico Matemática se elabora a partir de la consideración simultánea de tres fuentes; el encuadre normativo nacional en el que se enmarca, los planes del área en vigencia en la Ciudad de Buenos Aires, y antecedentes curriculares relevantes de la jurisdicción plasmados en los Trayectos de contenidos y Orientaciones para la planificación de la enseñanza de las asignaturas del área.

En relación con la normativa nacional se reconoce como encuadre el siguiente conjunto de normas y documentos nacionales:

- Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria Resolución CFE N° 84 / 09.
- Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación secundaria obligatoria CFE N° 93 / 09.
- Marco de referencia: EN ELABORACIÓN.
- Nivel secundario. Núcleo común de la formación del ciclo orientado. Resolución CFE N° 191/12.



- Núcleos de Aprendizaje Prioritario Matemática (Campo de Formación General. Ciclo Orientado. Educación Secundaria. Resolución CFE N° 180/12).
- Núcleos de Aprendizaje Prioritario Ciencias Naturales (Específicamente: Física. Campo de Formación General. Ciclo Orientado. Educación Secundaria. Resolución CFE N° 180/12).

Entre los planes de estudio vigentes en la Ciudad se consideraron especialmente:

- Los planes de Bachillerato con orientación en Ciencias Físico- Matemáticas (con y sin intensificación en idioma extranjero) por tratarse de las ofertas actuales más afines a esta Orientación.
- Asimismo se relevaron otros diversos planes con especialización y/o orientación en Ciencias, y en Ciencias Exactas y Naturales desarrollados en el ámbito de gestión estatal y privada.

Se recuperan asimismo los Trayectos de Contenidos y Orientaciones para la planificación de la enseñanza de las asignaturas Matemática, Físico-Química y Física. Se trata de producciones curriculares recientes y vigentes en la Ciudad, cuya elaboración involucró procesos de consulta recurrentes con la activa participación de numerosos docentes del sistema, especialistas de las distintas asignaturas, capacitadores y docentes de los profesorados. Estos materiales fueron elaborados entre los años 2005 y 2009, y su perspectiva comparte el enfoque de los acuerdos federales para la enseñanza del área alcanzados con posterioridad.

## PROPÓSITOS

- Introducir a los estudiantes en procesos de indagación científica mediante actividades de exploración, reflexión, deducción y comunicación que los involucren en la búsqueda de explicaciones.
- Promover la valoración de los conocimientos de la matemática y la física, de la capacidad explicativa y predictiva de los modelos para interpretar, analizar, tomar decisiones y actuar sobre aspectos de la vida cotidiana.
- Reconocer las contribuciones de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida.

- Presentar a la ciencia como una actividad humana de construcción colectiva, que está asociada a ideas, lenguajes y tecnologías que han ido evolucionando a lo largo de la historia.
- Propiciar el análisis y la evaluación de información referida a casos concretos relacionados con el desarrollo científico y tecnológico y la argumentación en cuestiones polémicas y/o temas de actualidad.
- Promover la problematización y reflexión ordenada sobre la construcción y validación del conocimiento en ciencias exactas y naturales, que incluye:
  - las metodologías experimentales,
  - la distinción de los estándares de validación del conocimiento en ciencias formales y fácticas
  - la construcción, validación y el carácter explicativo y predictivo de modelos y teorías.
- Favorecer el desarrollo de habilidades tales como la observación, la representación, la realización de conjeturas, la comparación, la formulación y contrastación de hipótesis, la interpretación y utilización de modelos y la comunicación fundamentada de ideas de manera clara y precisa.
- Consolidar algunos saberes específicos relativos al área de Matemática y Física para favorecer la continuación de estudios superiores vinculados con las disciplinas que las constituyen y/o áreas afines tales como ingenierías o informática, entre otras.

### PERFIL DEL EGRESADO<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> El perfil que aquí se presenta enfatiza las capacidades propias y específicas de la Orientación. Debe complementarse su lectura con el perfil del egresado en la Educación Secundaria Orientada.

El egresado será capaz de:

- Entender a las ciencias formales y fácticas como disciplinas creadas por el hombre para dar respuesta a problemas, mediante el desarrollo de teorías, modelos, métodos y conceptos que permiten interpretar y modificar el mundo.
- Reconocer los rasgos esenciales de la investigación científica, los supuestos, razonamientos y formas de argumentación que le son propios y los tipos de aportes que es razonable esperar de ella.
- Reconocer las relaciones entre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva e identificar sus fortalezas y limitaciones.
- Tomar decisiones autónomas haciendo uso de sus conocimientos científicos, implicarse en cuestiones vinculadas con la ciencia y la tecnología y reflexionar sobre su impacto a nivel personal, social y ambiental.
- Comprender y utilizar con precisión el lenguaje científico de las disciplinas del campo de la Orientación y, en particular, operar inferencialmente con el lenguaje simbólico de la Matemática.
- Comprender y producir textos que incluyan formulación de preguntas, analogías y metáforas, descripciones, explicaciones, justificaciones, argumentaciones, lenguaje simbólico y otros recursos tanto del texto académico como de los de divulgación y comunicación masiva con contenido y lenguaje científicos (incluyendo los audiovisuales y multimediales), reconociendo las estrategias utilizadas en la argumentación y distinguiendo las opiniones de las afirmaciones sustentadas en investigaciones.
- Utilizar estrategias de modelización matemática para abordar la resolución de problemas.
- Utilizar apropiadamente materiales, dispositivos e instrumental básico de uso habitual en trabajos de campo y laboratorios de investigación científica.
- Integrar las TIC en el marco de la actividad escolar, por ejemplo, utilizando simulaciones avanzadas de procesos, software matemático, navegadores y sitios web para la búsqueda de información, etcétera.