



Asignatura: **MATEMÁTICA PARA LA FÍSICA**
2022

Curso: **5to año 4ta.** (PROGRAMA según diseño NES)

Profesor: **Lucas Pereyra**

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1 – Vectores en R2 y R3

Obtención de vectores a partir de dos puntos. Producto, escalar, vectorial y mixto. Su aplicación al campo de la mecánica el electromagnetismo. Sistemas estáticos, momentos de una fuerza.

UNIDAD 2 – Funciones trigonométricas

Aplicaciones de las funciones trigonométricas a distintos contextos físicos, sistemas oscilantes, luz y sonido. Interferencias destructivas y constructivas. Patrones de ondas. Gráficos con MathLAB y obtención del "Sonido de las matemáticas". Resonancias y batidos de ondas. Consecuencias en construcciones y sistemas físicos. Trabajo en el laboratorio con ondas y oscilaciones.

UNIDAD 3 – Derivadas.

Reglas de la derivada. Producto, cociente, cadena. Campo de velocidades y aceleraciones para un punto material. Aplicación a diferentes tipos de movimientos. Problemas de optimización. Cambio de coordenadas de cartesianas a polares. Movimientos centrales.

UNIDAD 4 – Integrales.

Funciones primitivas. Teorema fundamental. Integrales indefinidas. Solución por partes, Sustitución y fracciones simples. Integrales definidas. Áreas bajo la curva. Ecuaciones diferenciales, obtención de las diferentes ecuaciones de movimiento. Aplicaciones a sistemas físicos, caso del pistón de frenado. Aplicación a los principios de Newton.

EJE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

UNIDAD 5 – Estadística y probabilidad

Análisis y recolección de datos. Su importancia en la termodinámica y en la física atómica. El concepto de choques efectivos desde la mirada probabilística. El átomo y sus orbitales como región de probabilidad. Concepto de la campana de Gauss. Introducción al análisis de su ecuación.

EJE ESI

UNIDAD 6: Sexualidad, historia y derechos humanos

Amor, sexualidad e historia. Género e historia. Cambios en los roles de género a lo largo de la historia como organizadores sociales. Definición de los derechos humanos y responsabilidad del Estado en su cumplimiento. Algunos derechos humanos relacionados con los derechos sexuales y reproductivos. Marcos legales Nacionales y de la CABA que se apoyan en los derechos humanos: constituciones, tratados, leyes y resoluciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Material del alumno: Guías de ejercicios, preparadas por el docente, de cada unidad.
- Kurzrok, Liliana. Comparatore, Claudia. (2011). *Matemática II: De la práctica a la formalización*. Buenos Aires: Editorial Longseller
- Kurzrok, Liliana. Comparatore, Claudia. (2012). *Matemática III: Argumentación y formalización de los conocimientos*. Buenos Aires: Editorial Longseller
- Altman, Silvia. Kurzrok, Liliana. Comparatore, Claudia. (2008). *Matemática 4: Vectores*. Buenos Aires: Editorial Longseller

- Altman, Silvia. Kurzrok, Liliana. Comparatore, Claudia. (2008). *Matemática 5: Análisis 1*. Buenos Aires: Editorial Longseller
- Ley 26.150. (2006). *Programa Nacional De Educación Sexual Integral*
- Ley 2.110. (2006). CABA. *Ley De Educación Sexual Integral*

Notificación de la familia (o alumno/a):

Fecha: