MATEMATICA PARA LA FISICA (NES)

**CURSO:** 5° 1°

**Docente:** Silvia Veiga

**Año:** 2020

UNIDAD 1

La velocidad media en la física. Su extención a la tasa de variación media de cualquier función. T.V.M.

El concepto de la derivada como límite de las velocidades medias. Velocidad instantánea. Su extensión a la tasa de variación instantánea. La interpretación física de la derivada de una función en un punto. La interpretación geométrica de la derivada: la pendiente de la recta tangente a la curva en un punto. Derivada por definición.

Algunas reglas del cálculo de derivadas de funciones.

Funciones no derivables. El análisis de algunas funciones particulares: función módulo, parte entera , signo, etc. Derivadas de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. La función aceleración.

UNIDAD 2 :

Máximos y mínimos de una función. Concavidad de una función. Puntos de inflexión. Aplicaciones físicas y económicas de la derivada. Optimización de funciones.

La derivada en el cálculo de límites. Regla de L`oopital.

UNIDAD 3 :

La integral indefinida de una función.

Algunas reglas de integración. La relación : posición – velocidad – aceleración .

Métodos de integración: Sustitución y método por partes y fracciones simples.

Área entre curvas. Cálculo de volúmenes de revolución.

Aplicaciones al cálculo del trabajo de una fuerza. La relación entre la serie y la integral.

UNIDAD 4:

La Física y los vectores

Fuerzas y sistemas de fuerzas.

Cinemática vectorial. El vector posición, el vector velocidad, el vector aceleración.

Movimientos circulares. ( velocidad angular)

Los sistemas de fuerzas y los principios de inercia, masa y acción y reacción.

Estudio de movimiento armónico y ondas mecánicas dentro del estudio de las funciones trigonométricas.

**Bibliografía de consulta sugerida:**

* Matemáticas 5 Gustavo Barallobres Ed. AIQUE
* Matemática- Calculo diferencia i integral Barallobres- Camus-Foncuberta.
* Ed. Aique –Calculo uno Spinadel Ed. Nueva librería.-
* Introducción al análisis matemático (calculo 1) Rabuffetti Ed. Ateneo.
* Matemáticas 2 Rapún-García Arribas-Ontalba Ed. Mc Graw Hill.
* Manual de análisis matemático Repetto. Ed. Macchi
* Matemáticas Bup 2 y Bup 3 M. De Guzman. ED Anaya
* Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida diaria. Haeussler. Ed. Pearson.
* Matemática Cou2º . M. De Guzmán .Ed. Anaya.
* Física. Paul A. Tipler. Editorial Reverté.
* Física. Alejandro Rela. Editorial Troquel
* Física. Su enseñanza. Módulos 1 y 2. Pro Ciencia, Conicet
* Mecánica Básica.Fuerza y Movimiento. Lorenzo Iparraguirre. Colección: Las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación. Instituto Nacional de educación tecnológica.