



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES**  
**DIRECCIÓN DE ADMISIÓN FACULTATIVA**  
**CONTENIDOS PROGRAMATICOS**



**PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA (P.S.A.)**  
**CURSO PREFACULTATIVO (C.P.F.)**

**INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA (FIS - 99)**

Los contenidos a evaluarse de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales (FCPN) en todas las modalidades de admisión son:

**1.FUNDAMENTOS**

El objeto de la física, El método científico, La medición en la Ciencia, Magnitudes fundamentales y derivadas, Sistemas de unidades (Sistema Internacional, Sistema M.K.S., Sistema C.G.S., Sistema Ingles, Sistema Técnico. Cifras Significativas, Notación Científica, Factores de Conversión y Análisis Dimensional.

**2.VECTORES**

Magnitudes escalares y vectoriales; Definición de vector: modulo, sentido y dirección; Representación de un vector; Clases de vectores; Suma y diferencia de vectores; Propiedades de la suma; Métodos de adición de vectores; Multiplicación de un escalar por un vector; Sistema de ejes coordenadas y componentes de un vector; Representación de un vector en función de vectores unitarios; Producto escalar de vectores; Propiedades del producto escalar, ángulo entre dos vectores.

**3.CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA EN UNA DIMENSIÓN**

Sistema de referencia, posición, movimiento, reposo; Trayectoria y desplazamiento; Velocidad media e instantánea; Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.); Aceleración constante; Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (M.R.U.A.); Movimiento Vertical.

**4.CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA EN DOS DIMENSIONES**

Movimiento en el plano; Principio de la independencia del movimiento compuesto; Los vectores desplazamiento, velocidad y aceleración; Movimiento de proyectiles (Tiro Parabólico); Posición, desplazamiento y velocidad angular media e instantánea; Movimiento Circular Uniforme (M.C.U.); Aceleración angular; Movimiento Circular Uniformemente Acelerado (M.C.U.A.); Relación de parámetros angulares y lineales; Transmisión de movimiento; Aceleración centrípeta, tangencial y total.

**5.DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA**

El concepto de masa, inercia y fuerza; La primera ley de Newton y sistemas de referencia inerciales; La segunda ley de Newton (masa inercial y gravitacional); La tercera ley de Newton; Clases de fuerzas; Dinámica circular.

**6.TRABAJO Y ENERGÍA**

Conceptos de trabajo; Trabajo realizado por una fuerza constante y por una fuerza variable; Potencia; Teorema Trabajo y Energía; Energías cinética, energía potencial gravitacional, energía potencial elástica, energía mecánica; Fuerzas conservativas y no conservativas; Principio de conservación de la energía; Energía, mecánica y fuerzas no conservativas; Conservación de la energía en general.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Álvarez & E. Huayta, Física Mecánica, Facultad de Ingeniería, La Paz, Bolivia.
- Paul G. Hewitt, Física conceptual, Décima edición, 2011
- Sears-Zemansky, Física Universitaria, Volumen 1, 2009.

**PÁGINAS WEB RECOMENDADAS**

- <https://www.fiscalab.com/>
- <https://www.fisicaenlinea.com/>