

PROGRAMA SINOPTICO

UNIDAD CURRICULAR: MECANICA APLICADA 2

TRAYECTO: 2

TRAMO: 1

CÒDIGO

HTA: 6

HTI : 3

HTE:

UC: 4

PROPÒSITO:

SABERES:

CONCEPTOS BÁSICOS DE MECANISMOS

Eslabón rígido. Par cinemático. Mecanismos. Mecanismos. Cadena cinemática. Grados de libertad de un mecanismo. Ecuación de la movilidad. Inversión cinemática de un mecanismo.

CINEMÁTICA PLANA DE CUERPOS RÍGIDOS. ANÁLISIS DE VELOCIDADES.

Definición de Cuerpo Rígido. Movimientos posibles en el plano de un cuerpo rígido. Traslación, rotación respecto a un eje fijo. Movimiento general en el plano. Velocidad angular. Relación entre las velocidades de dos puntos diferentes de un cuerpo Rígido. Concepto de rodadura. Centro Instantáneo de Rotación. Velocidad por contacto deslizante y contacto rodante. Teorema de Aronhold- Kennedy. Teorema de la razón de velocidades angulares. Trenes de engranajes relaciones de transmisión sobre superficies planas y curvas.

CINEMÁTICA PLANA DE CUERPOS RÍGIDOS. ANÁLISIS DE ACELERACIONES.

Definición de aceleración. Aceleración angular de un cuerpo rígido. Diferencia de aceleraciones entre puntos de un cuerpo rígido. Análisis gráfico de la aceleración; polígono de aceleraciones. Métodos para el análisis de aceleraciones. Aceleración absoluta,

ESTRATEGIAS PEDAGÒGICAS

Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Proyecto. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Demostraciones. Talleres. Cuadros Sinópticos .Seminarios.

Estas estrategias deben establecer la conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje.

EVALUACIÓN DE SABERES INTEGRADOS

Desarrollo de actividades evaluativas basada en ejercicios y propuestas de casos del área de ingeniería que permitan la aplicación del cálculo numérico en situaciones reales de aprendizaje

aceleración relativa, aceleración de arrastre, aceleración de Coriolis. Rodadura aplicada a aceleración

DINÁMICA PLANA DE PARTÍCULAS Y CUERPOS RÍGIDOS.

Momentos de Inercia de masa. Centro de masas. Teorema de Steiner. Definición de Dinámica. Diagrama de cuerpo libre. Segunda Ley de Newton (correas, Cadenas, Poleas, Cuerdas, Guayas, Cuerpos que se trasladan). Fuerza de roce. Coeficiente de roce estático. Coeficiente de roce dinámico. Fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido. Tercera Ley de Newton en cuerpo rígido. Ecuación de Euler. Aplicaciones a sistemas de cuerpos rígidos.

TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA MECÁNICA.

Introducción. Energía cinética y energía potencial de un cuerpo rígido en movimiento plano general. Energía Mecánica. Trabajo mecánico de sistemas de fuerzas y pares. Potencia mecánica. Aplicaciones a sistemas mecánicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

BEER, JHONSTON. (1998), **Mecánica Vectorial para Ingenieros**. Mc Graw Hill

HIBELER, R.C. (1995). **Mecánica para Ingenieros**. México: CECSA

MC GILL, D.J. (1995). **Mecánica para Ingeniería y sus Aplicaciones**, Editorial Iberoamericano.

MERIAM, J.L. (1988). **Mecánica para Ingenieros**. Editorial Reverté C.A.