

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ASIGNATURA: **MECANICA**
AÑO: II SEMESTRE: I

CODIGO: 0542
HORAS DE CLASE: 4
CREDITOS: 4

OBJETIVOS GENERALES:

- **DESARROLLAR LA CAPACIDAD ANALÍTICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.**
- **DESARROLLAR CONCEPTOS, RELACIONES Y PROCEDIMIENTOS DEL EQUILIBRIO DE PARTICULAS Y CUERPOS RÍGIDOS, ASÍ COMO LOS PRINCIPIOS, REGLAS, HIPÓTESIS Y LIMITACIONES USADAS EN SU ANÁLISIS**
- **DESARROLLAR CONCEPTOS, RELACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE LA DINAMICA DE PARTICULAS, ASÍ COMO LOS PRINCIPIOS, REGLAS, HIPÓTESIS Y LIMITACIONES USADAS EN SU ANALISIS**

CONTENIDO:

TIEMPO (SEMANAS)

1. ESTATICA DE PARTICULAS

1.5 semanas

- 1.1. Concepto de Partícula
- 1.2. Condición de equilibrio de una Partícula
- 1.3. Diagrama de Cuerpo Libre
- 1.4. Métodos de solución para el equilibrio de una partícula en el plano
- 1.5. Equilibrio de una partícula en el espacio por medio de componentes rectangulares.

PARCIAL No.1

0.5 semana

2. ESTATICA DE CUERPOS RIGIDOS

2.5 semanas

- 2.1 Concepto de Cuerpo Rígido
- 2.2 Principio de Transmisibilidad
- 2.3 Momento de una fuerza respecto a un punto
- 2.4 Teorema de Varignon
- 2.5 Resultante de un sistema de fuerzas no concurrentes en el plano
- 2.6 Resultante de un sistema de fuerzas paralelas en el espacio
- 2.7 Apoyos comunes para los cuerpos rígidos
- 2.8 Diagrama de cuerpo libre
- 2.9 Equilibrio de cuerpo libre en el plano

3. CENTROIDE Y MOMENTO DE INERCIA	2.0 semana
3.1. Centroide	
3.1.1. Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional	
3.1.2. Centroide de áreas	
3.1.3. Primer momento de área	
3.1.4. Calculo de centroide de áreas compuestas	
3.1.5. Cargas distribuidas en vigas	
3.2 Momento de Inercia	
3.2.1 Teorema de los ejes paralelos	
 <i>PARCIAL No.2</i>	 0.5 semana
4. CINEMATICA DE PARTICULAS	3.0 semanas
4.1 Movimiento rectilíneo de partículas	
4.2 Movimiento rectilíneo con aceleración constante y aceleración variable	
4.3 Métodos gráficos	
4.4 Movimiento de varias partículas	
4.5 Movimiento curvilíneo de partículas	
4.6 Análisis del movimiento utilizando componentes rectangulares	
4.7 Análisis del movimiento utilizando componentes Tangencial y normal.	
 <i>PARCIAL No.3</i>	 0.5 semana
5. CINÉTICA DE PARTICULAS: FUERZA, MASA Y ACELERACIÓN	2.5 semanas
5.1 Las Leyes de Newton	
5.2 Fuerza de fricción entre dos superficies planas	
5.3 Segunda Ley de Newton	
5.4 Componentes Rectangulares	
5.5 Componentes Tangencial y Normal	
 <i>PARCIAL No. 4</i>	 0.5 semana
6. CINETICA DE PARTICULAS: TRABAJO Y ENERGIA	2.0 semanas
6.1 Trabajo de una Fuerza	
6.2 Energía Cinética de una Partícula	
6.3 Principio de Trabajo - Energía	
6.4 Conservación de la Energía	
6.5 Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento	
6.6 Movimiento Impulsivo	
 <i>PARCIAL No.5</i>	 0.5 semana

BIBLIOGRAFIA

1. Beer, Johnston, Mazurek y Eisenberg: Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Editorial Mc-Graw Hill.
2. Hibbeler, Russell: Mecánica vectorial para Ingenieros: Estática. Editorial Prentice Hall.
3. Beer, Johnston y Cornwell: Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica Editorial Mc-Graw Hill.
4. Hibbeler, Russell: Mecánica vectorial para Ingenieros: Estática. Editorial Prentice Hall.

EVALUACION SUGERIDA

Trabajo en clases	10%
Parciales	35%
Proyecto	25%
Examen Semestral	30%