

ESCUELA PROVINCIAL DE EDUCACION TECNICA N° 1

Asignatura: ESTATICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

Profesor: JACINTO DANIEL ARCE

Horas semanales: Cuatro (4) horas

Año: 2017

CONTENIDOS CONCEPTUALES

PRIMER TRIMESTRE

UNIDAD N° 1

Hipótesis de rigidez. Fuerza. Representación de fuerzas. Principio de la estática. Operaciones fundamentales de la estática. Teorema de transmisibilidad. Descomposición de fuerzas. Traslación de una fuerza. Vínculos .Grados de libertad. Sistemas isostáticos, hipostáticos e hiperestáticos. Reacciones de vínculo.

Sistemas de fuerza coplanares concurrentes. Reducción y equilibrio. Resolución gráfica y analítica.

UNIDAD N° 2

Momento estático de una fuerza. Teorema de Varignon . Pares de fuerza. Propiedades de las cuplas.

Sistemas de fuerzas coplanares paralela: reducción y equilibrio. Condiciones gráficas y analíticas. Aplicación de polígono de fuerzas y polígono funicular. Reacciones de vínculo.

UNIDAD N° 3

Sistemas de fuerzas coplanares no concurrentes: polígono funicular. Reducción y equilibrio. Resolución gráfica y analítica. Aplicación de polígono de fuerzas y polígono funicular. Reacciones de vínculo.

SEGUNDO TRIMESTRE

UNIDAD N° 4

Centro de fuerzas paralelas. Baricentro de líneas y superficies. Baricentros de figuras simples. Determinación del baricentro de figuras compuestas. Método gráfico y analítico para su obtención.

UNIDAD N° 5

Momento de segundo orden de superficie. Momentos de inercia: axial, polar y centrífugo. Teorema de Steiner. Momentos de inercia máximo y mínimo. Gráfico de Mohr. Radio de giro. Modulo resistente.

UNIDAD Nº 6

Las cargas en las estructuras (CIRSOC 102). Momento flector (Mf), esfuerzo de corte (Q) y esfuerzo normal (N). Relación entre diagrama de Mf y Q. Determinación del momento flector máximo.

Reticulados simples. Análisis de un reticulado. Condiciones de vinculación, generación y rigidez e indeformabilidad. Hipótesis simplificadoras. Métodos de cálculo.

TERCER TRIMESTRE

UNIDAD Nº 7

Estudio del sólido deformable. Propiedades de elasticidad. Concepto de tensión. Concepto de deformación. Relación entre la tensión y la deformación. Diagrama tensión deformación en los aceros. Propiedades mecánicas.

UNIDAD Nº 8

Solicitaciones axiales: tracción y compresión. Dimensionamiento y verificación de piezas mecánicas.

Solicitaciones por flexión: Dimensionamiento y verificación de piezas mecánicas.

UNIDAD Nº 9

Solicitaciones por torsión: Dimensionamiento y verificación de piezas mecánicas.

Solicitud por pandeo: Dimensionamiento y verificación de piezas mecánicas. Cargas estáticas y dinámicas. Concepto de fatiga

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- ✓ Resolución de ejercicios en forma grafica y analítica.
- ✓ Reconocer los distintos sistemas de fuerzas coplanares su reducción y equilibrio.
- ✓ Determinar baricentros de figuras simples y compuestas.
- ✓ Calculo de momentos de segundo orden.
- ✓ Trazado de los diagramas de momento flector, esfuerzo de corte y esfuerzo normal.
- ✓ Determinación de esfuerzos en vigas de alma calada.

- ✓ Dimensionamiento de piezas sometidas a distintos tipos de solicitaciones.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- ✓ Valoración de la expresión clara y explícita de las ideas.
- ✓ Respeto por el pensamiento ajeno.
- ✓ Valoración del intercambio de ideas como fuente de construcción del conocimiento.
- ✓ Actitud solidaria y cooperativa con los demás.
- ✓ Cumplimiento en tiempo y forma con las tareas encomendadas.

BIBLIOGRAFIA

“ESTABILIDAD I” Enrique Fliess
“ESTABILIDAD II” Enrique Fliess
“ESTATICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES” Cesar Raffo
“RESISTENCIA DE MATERIALES” Enrique Panseri
“ESTATICA GRAFICA” Enrique Panseri
OTROS.