

## Año 2017 PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA

### ESTATICA

Carrera: Ing. Industrial

Equipo Docente: Ing. Guillermo Sanmarco  
Ing. Alfredo Pianezzola  
Ing. Rosa Alicia Kairuz  
Ing. Francisco Ledesma

#### 1.- MECANICA DEL CUERPO RIGIDO Y DE LOS SISTEMAS DE CUERPOS RIGIDOS- DEFINICIONES

Ubicación de la materia dentro de la Mecánica. Relación con otras disciplinas. Objetos.

#### 2.- SISTEMAS DE FUERZAS

Concepto, representación; sistema de fuerzas; principios de la estática, momento estático de una fuerza; teorema de Varignon. Pares de fuerzas. Signos de las fuerzas; proyección sobre ejes cartesianos.

#### 3.- FUERZAS CONCURRENTES EN EL PLANO

Determinación de la resultante de un sistema de fuerzas; descomposición de una fuerza en dos direcciones concurrentes; condiciones gráficas y analíticas de equilibrio

#### 4.- FUERZAS NO CONCURRENTES Y FUERZAS PARALELAS EN EL PLANO

Determinación de la resultante; descomposición de una fuerza en tres direcciones; condiciones gráficas y analíticas de equilibrio. Polígono funicular, propiedades. Polígono funicular que pasa por dos y tres puntos; aplicación del polígono funicular para la determinación de momento de una fuerza respecto a un punto.  
Determinación de la resultante; descomposición en fuerzas paralelas; condiciones de equilibrio

## 5.- GEOMETRÍA DE MASAS CENTRO DE GRAVEDAD BARICENTRO

Baricentros: determinación analítica de baricentros de figuras simples; aplicación del polígono funicular para la determinación de baricentros.

## 6.- MOMENTOS DE SEGUNDO ORDEN DE SUPERFICIES

Momentos de inercia y centrífugo. Momento de inercia polar. Determinación de los momentos de inercia por métodos analíticos y gráficos de Cullman y Mohr. Teorema de los ejes paralelos (Steiner): Ejes principales de inercia y momentos principales de inercia, círculo de Mohr.

## 7.-EQUILIBRIO DELOS SISTEMAS PLANOS VINCULADOS

Chapas; grados de libertad; vínculos, diversos tipos. Isostaticidad; equilibrio de una chapa; reacciones de vínculo. Determinación por método gráfico. Cadena cinemática de chapas.

## 8- SISTEMAS RETICULADOS

Diversos tipos, generación. Condición de isostaticidad. Determinación de reacciones y esfuerzos de las barras. Métodos de Cullman, Ritter y Cremona

## 9-SISTEMAS PLANOS DE ALMA LLENA SOMETIDOS A CARGAS FIJAS

Esfuerzos característicos. Momentos flexores. Esfuerzos de corte y normal producidos por cargas concentradas y distribuidas. Relaciones entre el momento flexor, el esfuerzo de corte y la intensidad de carga. Viga recta isostática con diversas condiciones de apoyo y de carga; determinación de reacciones y de diagramas de esfuerzos internos. Viga de eje poligonal y curvas: reacciones y diagramas M, N, Q. Pórticos isostáticos; diagramas de esfuerzos. Polígono y curva de presiones.

## BIBLIOGRAFIA:

- \*Teoría de las estructuras S. Timoshenko y D. Young.- Edit. Acme Agency S.R.L. -Buenos Aires
- \*Estabilidad - primer curso- Enrique D. Fliess- Edit. Kapeluz
- \*Lecciones de Estática de Sistemas Gráficos- Enrique Butti- Edit. Troquel - Buenos Aires
- \*Resolución estática de sistemas planos- Enrique Butti- Edit. Troquel- Buenos Aires
- \*Curso medio de estática gráfica- E. Panseri
- \*Estática aplicada- R. Saliger- Edit. Labor- Buenos Aires
- \*Líneas de influencia en sistemas espaciales de alma llena- Genaro Piscitelli.- U.N.T.