



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION

ESTABILIDAD Y MECANICA

RESOLUCIÓN CD. Nº 144/12

AÑO: TERCERO
MODULO: QUINTO
REGIMEN: CUATRIMESTRAL
CARGA HORARIA: 4 HORAS/SEMANA
TOTAL HORAS: 60

TEMA I: EQUILIBRIO DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS. Estática. Concepto de fuerza. Principios de la Estática. Sistemas concurrentes. Composición y descomposición Equilibrio. Condiciones gráficas y numéricas de equilibrio. Momento de una fuerza. Teorema de Varignon. Cupla composición de fuerza y cupla. Expresión analítica del momento de una fuerza con respecto a un punto. Caso general de fuerzas concurrentes. Sistemas no concurrentes. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Equilibrio de sistemas no concurrentes. Condiciones numéricas de equilibrio. Caso general de fuerzas no concurrentes descomposición de una fuerza en tres direcciones no concurrentes. Ritter y Cullman.

TEMA II: BARICENTROS Y MOMENTOS DE SEGUNDO ORDEN DE AREAS PLANAS. Centro de un sistema de fuerzas. Centro de fuerzas paralelas. Momentos de primer orden de masas puntuales y de masas continuas. Centro de masa. Centro de volumen. Centro de gravedad. Baricentro de líneas y figuras planas. Momento estático de superficies. Momentos de segundo orden de superficies planas. Momentos de inercia axial y polar. Teorema de Steiner. Ejes principales de inercia. Radio de giro.

TEMA III: SISTEMAS PLANOS VINCULADOS. Vigas de alma llena. Esfuerzos característicos. Diagramas. **RESISTENCIA DE MATERIALES:** Introducción. Elementos. Definición y clasificación de los esfuerzos, ensayo de tracción. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad. Hipótesis de Navier y de Bernoulli. Esfuerzos variables. Leyes de Wholer.

TEMA IV: ESTADOS SIMPLES DE TENSION. TRACCIÓN Y COMPRESION: ecuación de resistencia. Alargamiento específico y contracción transversal. Coeficiente de Poisson. Tensiones derivadas en planos inclinados tensiones límites. Seguridad. Tensiones por variación de temperatura variación de la resistencia en función de la temperatura. **CORTE SIMPLE:** Ecuación de resistencia distorsión módulo de elasticidad transversal teorema de Cauchy **FLEXION SIMPLE:** Hipótesis plano de fibras neutras eje neutro. Diagrama de deformaciones y de tensiones ecuación de resistencia módulo resistente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

TORSION SIMPLE: hipótesis deformaciones y tensiones ecuación de resistencia ángulo de torsión.

TEMA V: TENSIONES COMPUESTAS FLEXION PLANA: definición esfuerzo de corte longitudinal. Fórmula de Colignon. Estudio y distribución del esfuerzo de corte. **FLEXION COMPUESTA:** Definición. Discusión. Tensiones máximas. **TORSION COMPUESTA:** Definición discusión tensiones máximas.

TEMA VI: RESORTES. Láminas flexibles de sección constante y de sección variable. Ballestas. Resortes helicoidales. Rigidez. Acoplamiento de resortes. Rigidez del conjunto Resortes a discos.

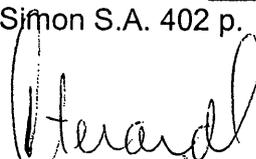
TEMA VII: ÁRBOLES Y EJES. Características particulares. Gorriones de extremidad e intermedios. Asientos de órganos rotantes. Árboles de transmisión.

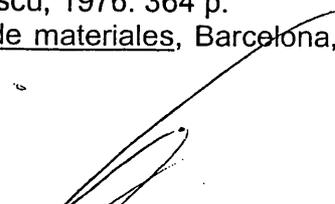
TEMA VIII: RECIPIENTES DE BAJA PRESION. Tipos y factores de diseño. Fórmula de la membrana: Correcciones recipientes que operan bajo presión exterior. Fórmulas y gráficos de diseño. Extremos de recipientes. Recipientes sin presión. **RECIPIENTES DE ALTA PRESION** Tipos y factores de diseño. Fórmula de Lamé. Teoría de falla, aplicaciones y comparación de distintas teorías. Técnicas constructivas para recipientes de alta presión.

TEMA IX: COJINETES Y RODAMIENTOS. Cojinetes de deslizamiento. Teoría hidrodinámica de la lubricación - Lubricación completa huelgo mínimo. Relación ZN/P. Calentamiento, cojinetes de rodamientos: características consideraciones geométricas, carga equivalente, distintos tipos, vida, selección de rodamientos.

BIBLIOGRAFÍA:

DUBBEL Manual del constructor de maquinas, De. Labor S A., 1977. 2 tomos.
E. PANSERI. Curso medio de resistencia de materiales, Argentina, Construcciones Sudamericanas. 575p.
F.B. SEELY Y SMITH. Curso superior de resistencia de materiales, Buenos Aires, Nigar S.R.L., 1986. 633p.
FLIESS Estabilidad, Kapeluz, Buenos Aires,
H.N. COSME Elementos de máquinas, Buenos Aires, Marimar, 1977. 464 p.
M.M. Sals - FAC. ING. QCA. U.N.L Cálculo de recipientes
STIOPIN - Resistencia de materiales, Editorial Mir, Moscú, 1976. 364 p.
TIMOSHENKO Y YOUNG Elementos de resistencia de materiales, Barcelona, Montaner y Simon S.A. 402 p.


Ing. OSCAR A. GERARD
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. de la Alimentación


Dr. HUGO RODOLFO CIVES
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación