



# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

## TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROYECTO Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

<b>Sigla Asignatura:</b> REM000 <b>Sigla Carrera:</b> PDE <b>Asignatura :</b> RESISTENCIA DE MATERIALES <b>Requisito(s):</b>	<b>Hr. Teóricas semana :</b> 3 <b>Hr. Prácticas semana:</b> 1 <b>Hr. Total semana:</b> 4
<b>OBJETIVO(s)</b> Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de: 1. Reconocer y valorar los diferentes estados de cargas y los esfuerzos producidos en los cuerpos sólidos. 2. Determinar la resistencia mecánica de los cuerpos a través del cálculo de dimensionamiento y especificaciones de normas de diferentes elementos componentes estáticos y dinámicos sometidos a solicitudes Físico Mecánicas.	
<b>CONTENIDOS:</b>	
1. <b>Principios fundamentales de resistencia de los materiales.</b> Lugar de resistencia de los materiales dentro de la mecánica y diseño de estructuras, definiciones de estados de cargas y esfuerzos en sólidos, definiciones de dureza, ductibilidad, resistencia, tenacidad. 2. <b>Efectos internos de las fuerzas sobre los cuerpos.</b> Generalidades "fuerzas y esfuerzos", análisis curva "tensión – deformación" (Ley de Hooke), propiedades mecánicas de los materiales, relaciones de Poisson, esfuerzos permisibles, factores de seguridad. 3. <b>Sistemas Hiperestático.</b> Generalidades, sistemas de fuerzas estáticamente indeterminado, método de estudio en determinación de esfuerzos, cálculo: tracción, comprensión. 4. <b>Esfuerzos por Fuerzas Cizalle.</b> Generalidades, definiciones, deformaciones debido a tensiones cortantes, variables que intervienen, relaciones entre las tensiones normales y cortantes, módulo de rigidez. 5. <b>Esfuerzos por solicitudes en torsión.</b> Generalidades, definiciones, hipótesis, efecto de la torsión, tensiones cortantes por torsión, deformación por cortante, módulo de elasticidad en cortante de rotura, ángulo de torsión, ejes huecos y macizos. 6. <b>Fatiga iniciales y térmicas.</b> Generalidades, tensiones, deformaciones térmicas, calentamiento, enfriamiento, coeficiente de expansión térmica, influencia de la dilatación lineal en la tracción y compresión. 7. <b>Esfuerzos en Flexión.</b> Diagrama de momento flexionante y fuerza cortante, en vigas, vigas estáticamente determinadas e indeterminadas, fuerzas cortantes y momentos flexionantes, ecuaciones de cortantes y momento flector, diagrama de momento flexionantes y fuerza cortantes, criterios de signos, localización de punto de momento máximo. 8. <b>Esfuerzos en Pandeo.</b> Teoría de las columnas relaciones de pandeo, rangos de esbeltez y radios de giro en cargas centradas y excéntricas, esfuerzos máximos (ecuación de Euler) columnas esbeltas, limitaciones, ecuaciones empíricas, línea recta, raukine con cargas centradas y excéntricas. 9. <b>Laboratorios.</b> Ensayo de dureza, dureza HB (Brinell), dureza Rockwell A,B,C (HR); Ensayo de tracción, probetas cilíndricas, probetas planas; ensayos de tracción de alambres; ensayo de compresión, probetas cilíndricas (acero, fundiciones, cemento, aluminio); ensayos de flexión, viga continua, viga en voladizo, libremente apoyada.	
<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO:</b> Clases expositivas empleando ayudas audiovisuales.	
<b>EVALUACIÓN:</b> Certámenes escritos	
<b>BIBLIOGRAFÍA :</b>	
1. <b>FITZGERALD, ROBERT W.</b> "Resistencia de los materiales".Fondo Educativo Interamericano. 2. <b>NASH, WILLIAM A.</b> "Teoría y problemas de resistencia de materiales", México, Mc. Graw Hill S.A. (serie Schaum) 3. <b>TEMOSHENKO, S. Y YOUNG. D.H.</b> "Elementos de resistencia de materiales".Montaner y Simón S.A 4. <b>TIMOSHENKO, S.</b> "Resistencia de materiales". Espasa – Calpe S.A, 1957.	
<b>Elaborado por:</b> Alex Eriz Soto <b>Aprobado por:</b> Consejo Normativo de Sedes, Marzo 2004. <b>Actualizado por:</b> <b>Observaciones:</b>	