



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROYECTO Y DISEÑO ESTRUCTURAL.

Sigla Asignatura:	REM000	Sigla Carrera:	PDE	Hr. Teóricas semana :	3
Asignatura :	RESISTENCIA DE MATERIALES			Hr. Prácticas semana:	1
Requisito(s):				Hr. Total semana:	4
OBJETIVO(s) Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:					
<div><div>1.</div><div>Reconocer y valorar los diferentes estados de cargas y los esfuerzos producidos en los cuerpos sólidos.</div></div> <div><div>2.</div><div>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 solicitaciones Físico Mecánicas.</div></div>					
CONTENIDOS:					
<div><div>1.</div><div>Principios fundamentales de resistencia de los materiales. 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.</div></div> <div><div>2.</div><div>Efectos internos de las fuerzas sobre los cuerpos. Generalidades “fuerzas y esfuerzos”, análisis curva “tensión – deformación” (Ley de Hooke), propiedades mecánicas de los materiales, relaciones de Poisson, esfuerzos permisibles, factores de seguridad.</div></div> <div><div>3.</div><div>Sistemas Hiperestático. Generalidades, sistemas de fuerzas estáticamente indeterminado, método de estudio en determinación de esfuerzos, cálculo: tracción, compresión.</div></div> <div><div>4.</div><div>Esfuerzos por Fuerzas Cizalle. Generalidades, definiciones, deformaciones debido a tensiones cortantes, variables que intervienen, relaciones entre las tensiones normales y cortantes, módulo de rigidez.</div></div> <div><div>5.</div><div>Esfuerzos por solicitaciones en torsión. 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.</div></div> <div><div>6.</div><div>Fatiga iniciales y térmicas. Generalidades, tensiones, deformaciones térmicas, calentamiento, enfriamiento, coeficiente de expansión térmica, influencia de la dilatación lineal en la tracción y compresión.</div></div> <div><div>7.</div><div>Esfuerzos en Flexión. 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.</div></div> <div><div>8.</div><div>Esfuerzos en Pandeo. 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, raupine con cargas centradas y excéntricas.</div></div> <div><div>9.</div><div>Laboratorios. 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.</div></div>					
METODOLOGÍA DE TRABAJO:					
Clases expositivas empleando ayudas audiovisuales.					
EVALUACIÓN:					
Certámenes escritos					
BIBLIOGRAFÍA :					
<div><div>1.</div><div>FITZGERALD, ROBERT W. “Resistencia de los materiales”.Fondo Educacional Interamericano.</div></div> <div><div>2.</div><div>NASH, WILLIAM A. “Teoría y problemas de resistencia de materiales”, México, Mc. Graw Hill S.A. (serie Schaum)</div></div> <div><div>3.</div><div>TEMOSHENKO, S. Y YOUNG. D.H. “Elementos de resistencia de materiales”.Montaner y Simón S.A</div></div> <div><div>4.</div><div>TIMOSHENKO, S. “Resistencia de materiales”. Espasa – Calpe S.A, 1957.</div></div>					
Elaborado por: Alex Eriz Soto					
Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, Marzo 2004.					
Actualizado por:					
Observaciones:					