



PROGRAMA ANALITICO “ESTABILIDAD II”

Contenidos:	<p>ESFUERZO Concepto de esfuerzo. Equilibrio de un sólido deformable. Esfuerzo normal promedio. Ejemplos. Barra cargada axialmente. Esfuerzo cortante promedio. Ejemplos. Esfuerzo admisible. Diseño de conexiones simples.</p> <p>DEFORMACION Desplazamientos en un sólido deformable. Deformación unitaria. Pequeñas deformaciones. Deformación angular.</p> <p>PROPIEDADES MECANICAS Ensayos de tracción y compresión. Diagrama esfuerzo – deformación unitaria. Comportamiento esfuerzo deformación. Materiales dúctiles y frágiles. Ley de Hooke. Energía de deformación. Razón de Poisson. Diagrama esfuerzo cortante – deformación angular. Falla Material.</p> <p>CARGA AXIAL Principio de Saint Venant. Deformación elástica de un elemento cargada axialmente. Principio de superposición. Elemento cargada axialmente estáticamente indeterminado. Método de las Fuerzas para la resolución de problemas hiperestáticos. Esfuerzos térmicos. Concentración de esfuerzos. Deformación axial inelástica. Esfuerzo residual.</p> <p>TORSION Deformación por torsión en barras circulares. Torsión en secciones llenas. Transmisión de potencia. Angulo de torsión. Problemas estáticamente indeterminados cargados con pares torsores. Torsión en secciones no circulares. Torsión en barras huecas de pared delgada (cerradas). Concentración de esfuerzos. Torsión inelástica.</p> <p>FLEXION Flexión de barras rectas. Deformación por flexión. Flexión asimétrica. Vigas compuestas. Vigas de hormigón Armado. Concentración de esfuerzos. Flexión inelástica. Cargas de colapso. Esfuerzos residuales.</p> <p>ESFUERZO CORTANTE TRANSVERSAL Esfuerzos de corte en elementos rectos. Expresión de Colignon. Flujo cortante en elementos compuestos. Flujo cortante en secciones de pared delgada. Centro de corte.</p> <p>ESTADO GENERAL DE TENSIONES Esfuerzos en un sólido. Acciones sobre un sólido. Vector tensión. Componentes del vector tensión. Tensor de tensiones. Simetría. Vector de tensión en un plano cualquiera. Transformación del tensor girando el sistema de referencia. Estado principal de tensiones. Círculo de Mohr de tensiones.</p> <p>ESTADO GENERAL DE DEFORMACIONES Desplazamientos en un sólido. Deformaciones .Deformación angular. Tensor de deformaciones. Interpretación. Transformaciones del tensor de girando el sistema de referencia. Estado principal de deformaciones. Círculo de Mohr de deformaciones.</p> <p>TEORIAS DE ROTURA Criterio de rotura. Criterio de Rankine. Criterio de Guest. Trabajo específico de deformación. Trabajo específico de distorsión. Criterio de Beltrami. Criterio de Huber - Mises – Henky.</p>
--------------------	--



	<p>CARGAS COMBINADAS Recipientes de pared delgada sometidos a presión. Estado de tensiones bajo las acciones combinadas. Flexotorsión, Flexocompresión. Flexotracción.</p> <p>DEFORMACIONES EN FLEXIÓN Y MÉTODOS ENERGÉTICOS La elástica. Pendiente de la curva elástica. Integración de la ecuación diferencial. Funciones de discontinuidad. Desplazamiento y pendiente de la curva por el método de área momento. Método de superposición. Flechas de vigas estáticamente indeterminadas.</p> <p>DISEÑO DE SISTEMAS Criterios de diseño. Bases para el diseño de vigas. Esfuerzos en una viga. Diseño de una viga prismática. Limitaciones en desplazamientos.</p> <p>PANDEO Carga crítica. Columna biarticulada. Diferentes condiciones de apoyo. Determinación de la carga crítica. Diseño de columnas.</p>
Objetivos	Estudiar la resistencia de los materiales sólidos bajo los distintos tipos de sollicitaciones a los que están sometidos como elementos estructurales. Proporcionar una base sólida para el análisis de distintos elementos estructurales.
Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas	Se favorece e incentiva la participación de alumnos durante las clases teórico prácticas mediante preguntas conceptuales de los temas explicados, por otro lado los alumnos participan en la resolución de problemas similares a los típicos. Con ello se logra que efectivamente los alumnos apliquen los conceptos explicados en la clase y por otro lado permite al equipo docente monitorear el proceso de aprendizaje, asimilación y comprensión de los temas explicados. Adicionalmente se proporciona al alumno problemas propuestos elaborados por el equipo docente a fin de cubrir una extensa gama de situaciones en las que es posible aplicar los conceptos vertidos en clase. Se complementan las clases teórico prácticas con horas de consulta del equipo docente para que los alumnos puedan seguir sin dificultad el curso de la asignatura. Parte del contenido de la asignatura se desarrolla mediante exposiciones en pizarrón y para algunos temas con apoyo de multimedia.
Carga horaria:	128 horas
Distribución de activada	Clases teóricas- prácticas: 116 horas Evaluaciones: 12 horas
Bibliografía básica:	- Resistencia de Materiales Guzmán A. - Mecánica de materiales Hibeler - Resistencia de Materiales Timoshenco -
Otra bibliografía	- Estática en la Construcción Hirschfeld - Maschinenelemente-Deckel K H - Curso superior de resistencia de materiales. Seely and Ssmith



Sistema de evaluación:	<p>El proceso de enseñanza se evalúa mediante 3 exámenes parciales que comprenden cada uno un contenido parcial de la asignatura.</p> <p>También se contempla la posibilidad de promoción para aquellos alumnos que obtienen un promedio de 7(siete) o más en los parciales y aprueben un parcial integrador en forma oral al finalizar el cursado de la asignatura, este último examen permite evaluar la habilidad del alumno en la exposición y manejo correcto del vocabulario.</p> <p>Los alumnos que regularizan, para aprobar la asignatura deben rendir un examen final oral.</p> <p>La condición para la aprobación de alumnos regulares es tener: los 3 exámenes parciales aprobados, la carpeta de trabajos prácticos completa y aprobar el examen final.</p> <p>La condición para la aprobación de alumnos libres es rendir tres exámenes escritos de problemas prácticos que abarcan todos los temas de la asignatura, y un examen teórico oral una vez aprobado los exámenes prácticos.</p>
-------------------------------	---

.....
Ing. Francisco Segura
Profesor Asociado
Cátedra de Estabilidad II