

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

Asignatura de: Mecánica de Materiales I	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los principios fundamentales de la mecánica de materiales en el análisis de problemas que involucren esfuerzos y deformaciones, torsión y esfuerzos en vigas por flexión, comprendiendo así las condiciones bajo las cuales los conocimientos adquiridos puedan aplicarse con seguridad al análisis y diseño de estructuras y elementos de máquinas reales en el campo de la ingeniería.
--	--

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los principios fundamentales de esfuerzo y deformación en el análisis de problemas que involucren su cálculo debido a cargas uniaxiales.	1 Semana	1	2	Presentación de sílabo. Evaluación diagnóstica.	Teórico	Aula
			2	4	Esfuerzos en los elementos de una estructura. Análisis y diseño.	Teórico	Aula
		2 Semana	3	2	Carga axial. Esfuerzo normal. Esfuerzo cortante. Esfuerzo de apoyo en conexiones. Aplicación al análisis y diseño.	Teórico	Aula
			4	4	Esfuerzos en un plano oblicuo bajo carga axial. Esfuerzos bajo condiciones generales de carga, componentes del esfuerzo. Consideraciones de diseño.	Teórico	Aula
		Semana	5	2	Deformación normal bajo carga axial.	Teórico	Aula
			6	4	Diagrama esfuerzo deformación. Ley de Hooke, módulo de elasticidad. Comportamiento elástico contra comportamiento plástico de un material.	Teórico	Aula
		4 Semana	7	2	Cargas repetidas, fatiga. Deformaciones de elementos sometidas a carga axial.	Teórico	Aula
			8	4	Problemas estáticamente indeterminados. Problemas que involucran cambios de temperatura.	Teórico	Aula
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los principios fundamentales de esfuerzo y deformación en el análisis de problemas que involucren elementos sometidos a cargas multiaxiales y problemas con elementos sometidos a cargas de torsión.	5 Semana	9	2	Esfuerzo y deformación, carga multiaxial. Relación de Poisson.	Teórico	Aula
			10	4	Carga multiaxial, Ley de Hooke generalizada. Dilatación, módulo de elasticidad. Deformación unitaria cortante. Análisis adicional de las deformaciones bajo carga axial. Relación entre E, ν y G.	Teórico	Aula
		6 Semana	11	2	Distribución de esfuerzos.	Teórico	Aula
			12	4	Distribución del esfuerzo y de la deformación bajo carga axial, principio de Saint-Venant. Concentración de esfuerzos. Deformaciones plásticas.	Teórico	Aula
		7 Semana	13	2	Torsión: Deformaciones en un eje circular.	Teórico	Aula
			14	4	Esfuerzos en el rango elástico. Ángulo de giro en el rango elástico. Ejes estáticamente indeterminados.	Teórico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		8 Semana	15	2	Torsión. Diseño de ejes de transmisión.	Teórico	Aula
			16	4	Concentraciones de esfuerzos en ejes circulares. Evaluación parcial: Prueba de desarrollo	Teórico	Aula
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar problemas en los que se requiera calcular los esfuerzos y deformaciones considerando que los elementos prismáticos están únicamente afectados por la flexión.	9 Semana	17	...	Flexión Pura: Introducción.	Teórico	Aula
			18	4	Deformaciones en un elemento simétrico sometido a flexión pura.	Teórico	Aula
		10 Semana e	19	2	Esfuerzos y deformaciones en el rango elástico. Deformaciones en una sección transversal.	Teórico	Aula
			20	4	Flexión de elementos hechos de varios materiales. Concentración de esfuerzos.	Teórico	Aula
		11 Semana	21	2	Carga axial excéntrica en un plano de simetría. Flexión asimétrica.	Teórico	Aula
			22	4	Caso general de carga axial excéntrica.	Teórico	Aula
		12 Semana	23	2	Flexión de elementos curvos. Esfuerzos causados por la aplicación de pares iguales y opuestos a elementos inicialmente curvos.	Teórico	Aula
			24	4	Análisis y diseño de vigas para flexión.	Teórico	Aula
IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar criterios básicos para el diseño de vigas para flexión, para determinación de los esfuerzos cortantes en una viga y el cálculo de los esfuerzos cortantes en vigas de pared delgada.	13 Semana	25	2	Diagramas de cortante y de momento flector. Relaciones entre carga, el cortante y el momento flector.	Teórico	Aula
			26	4	Diseño de vigas prismáticas a la flexión.	Teórico	Aula
		14 Semana	27	2	Vigas de acero laminado con diversos perfiles de sección transversal.	Teórico	Aula
			28	4	Esfuerzos cortantes en vigas y elementos de pared delgada.	Teórico	Aula
		15 Semana	29	2	Cortante en la cara horizontal de un elemento de una viga. Determinación de los esfuerzos cortantes en una viga.	Teórico	Aula
			30	4	Esfuerzos cortantes en tipos comunes de vigas.	Teórico	Aula
		16 Semana	31	2	Corte longitudinal de un elemento de viga con forma arbitraria. Esfuerzos cortantes en elementos de pared delgada.	Teórico	Aula
			32	4	Evaluación final: Prueba de desarrollo	Teórico	Aula