

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1 Nombre de la Asignatura : **RESISTENCIA DE MATERIALES I**  
 1.2 Código de la Asignatura : CIV523  
 1.3 Número de créditos : 05  
 1.4 Carácter de la Asignatura : Obligatorio  
 1.5 Semestre Académico : V  
 1.6 Total de horas : 6  
     1.6.1 Horas de teoría : 4  
     1.6.2 Horas de practica : 2  
 1.7 Prerrequisito : CIV313 y CIV419  
 1.8 Total de semanas : 17 semanas

**2. SUMILLA:**

Es una Asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico perteneciente al área de formación Profesional especializada en Ciencias de la Ingeniería; se orienta a lograr en los estudiantes el conjunto de competencias cognitivas y procedimentales que permiten al futuro ingeniero civil efectuar el análisis del comportamiento de los materiales cuando son sometidos a determinados tipos de esfuerzos, de manera que la toma de decisiones en la ejecución de obras civiles se encuentre debidamente fundamentada.

Comprende el estudio de Los fundamentos conceptuales del Esfuerzo y la Deformación. Las leyes constitutivas de los materiales. Distribución de esfuerzos y deformaciones con elementos elásticos sometidos a sollicitaciones simples (tracción, compresión, torsión y flexión)

**3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO**

Desarrollar en el estudiante conocimiento científicos del comportamiento de los sólidos bajo la acción de cargas ya sean estas estáticas o dinámicas, así como las diferentes técnicas existentes para el tratamiento matemático en el análisis y calculo respectivo en el diseño de los elementos estructurales básicos.

**4. PROGRAMACION ACADEMICA**

**I UNIDAD**

**INTRODUCCION AL CONCEPTO DE ESFUERZO**

**Capacidades:** los alumnos estarán en la capacidad de analizar los diferentes tipos de esfuerzos como el esfuerzo normal y cortante.

Nro. SEMANA	Nro. SESIONES	Nro. HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	1,2	5	Introducción: Esfuerzos en los	Analiza, explica,	VALOR: Responsabilidad	7

			elementos de una Estructura. Análisis y Diseño	maneja y utiliza	ACTITUDES Asiste puntualmente a clases		
2	3,4	5	Carga axial. Esfuerzo normal. Esfuerzo cortante. Fuerza de apoyo en conexiones	Identifica, analiza, compara, diseña	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Estima	14	
3	5,6	5	Aplicación al análisis y diseño de estructuras sencillas. Exactitud numérica	Realiza la conducción de las sesiones de aprendizaje	VALOR: Tolerancia ACTITUDES: asiste puntualmente a clases	21	
4	7,8	5	Esfuerzos en un plano oblicuo bajo carga axial. Esfuerzo bajo condiciones generales de carga. Componentes del esfuerzo	Utiliza el dialogo como medio elemental y soluciona problemas	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Analiza, diferencia, valora gestión a nivel de aula	28	
5	9, 10	5	Deformación normal bajo carga Axial. Deformación. Esfuerzo y deformación verdaderos	Participa en la planificación, ejecución y evaluación	VALOR: libertad ACTITUDES: Respeto los derechos de los demás	35	
6	PRIMERA EVALUACION PARCIAL						36

## II UNIDAD

### ESFUERZO Y DEFORMACION, CARGA AXIAL

**Capacidades:** A la culminación de la presente unidad los alumnos podrán resolver problemas relacionados con el esfuerzo y deformación con carga axial

Nro. SEMANA	Nro. SESION	Nro. HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	1,2	5	Ley de Hooke. Módulo de elasticidad. Comportamiento elástico contra comportamiento plástico de un material	Identifica, analiza, compara	VALOR: Igualdad ACTITUDES Interioriza las normas de convivencia	43
8	3,4	5	Deformaciones de elementos sometidos a carga axial. Problemas estáticamente indeterminados	Aprende a desempeñarse como ingeniero	VALOR: Solidaridad ACTITUDES: Agradece la ayuda	50

9	5,6	5	Carga multiaxial. Ley de Hooke generalizada. Dilatación	Conoce, asume y aplica	VALOR: Tolerancia	57
10	7,8	5	Deformación Unitaria cortante. Relación de esfuerzo y deformación para materiales compuestos	Identifica, analiza, compara, diseña	VALOR: Libertad ACTITUDES: Presta colaboración	64
11	9, 10	5	Distribución del esfuerzo y la deformación bajo carga axial. Principio de Saint - Venant	Organiza la información	VALOR: Responsabilidad ACTITUDES: Asiste puntualmente a clases	71
12	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL					72

### III UNIDAD TORSION Y FLEXION PURA

**Capacidades:** Los alumnos podrán entender y solucionar problemas sobre torsión, deformaciones y Esfuerzos residuales.

Nro. SEMANA	Nro. SESION	Nro. HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	1,2	5	Introducción. Análisis preliminar de los esfuerzos en un eje. Deformaciones en un eje circular	Conoce, aplica en la practica	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Presta colaboración	79
14	3,4	5	Torsión en elementos se sección circular	Realiza la conducción en las sesiones	VALOR: Tolerancia ACTITUDES: Asiste puntualmente a clases	86
15	5,6	5	Torsión en elementos de sección no circular. Sección rectangular	Conoce, asume y aplica	VALOR: Tolerancia	93
16	7,8	5	Sección y tipo de perfil metálico	Participa en la solución de los problemas	VALOR: Solidaridad ACTITUDES: Presta colaboración	99
16	9, 10	5	Secciones cerradas de paredes delgadas	Analiza y explica la solución de problemas,	VALOR: Responsabilidad	71

				con un alto sentido de análisis	ACTITUDES: colabora con los demás	
17	TERCERA EVALUACION PARCIAL					100

**5. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

La metodología empleada estará basada en la enseñanza – aprendizaje de tipo constructivista dinámico y de participación activa del estudiante, buscando la generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas con cambio de actitud.

**6. MATERIALES EDUCATIVOS:**

- Humanos: Estudiante, Personal Docente, Administrativo y de servicio.
- Medios y Materiales Educativos: se hará uso de equipo multimedia, papelotes, plumones y software para aplicación de cálculos y análisis de elementos que conciernen a la asignatura.

**7. SISTEMAS DE EVALUACION**

- Se realizara en base a las normas del reglamento interno
  - Se tomara en cuenta la asistencia a las clases
  - Evaluación escrita, intervenciones, control de lectura
- TA: Promedio de tareas académicas  
 EP1: 1ra Evaluación Parcial  
 EP2: 2da Evaluación Parcial  
 EP3: 3ra Evaluación Parcial

$$NF = \frac{TA + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

NF: Promedio Final

**8. BIBLIOGRAFIA**

1. Beer – Jhonston, MECANICA DE MATERIALES, Editorial Mc Graw Hill
2. R.C. Hibbeler, MECANICA DE MATERIALES, Editorial CECSA
3. Singer/Pytel, RESISTENCIA DE MATERIALES, Editorial OXFORD
4. Popov, MECANICA DE MATERIALES, Editorial LIMUSA
5. Timoshenko y Gere, MECANICA DE MATERIALES, Editorial Thompson