

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

**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1 Nombre de la Asignatura	: RESISTENCIA DE MATERIALES II
1.2 Código de la Asignatura	: CIV628
1.3 Número de créditos	: 05
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: VI
1.6 Total de horas	: 6 Horas
1.6.1. Horas de teoría	: 4 Horas
1.6.2. Horas de práctica	: 2 Horas
1.7 Prerrequisito	: CIV420 y CIV523
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

**2. SUMILLA**

Es una Asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico, que se fundamenta en los pre requisitos indicados, pertenece al área de Formación Profesional especializada de las Ciencias de la Ingeniería. Se orienta al logro de competencias cognitivas y procedimentales vinculadas con el análisis del comportamiento de los materiales rígidos cuando son sometidos a diversidad de esfuerzos.

Comprende el tratamiento de los siguientes tópicos: Sistemas estáticamente Indeterminados sencillos. Técnicas de transformación de esfuerzos y deformaciones; criterios de falla por esfuerzos combinados. Análisis de Vigas; determinación de la curva elástica.

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

Desarrollar en el estudiante conocimientos 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 cálculo respectivo en el diseño de los elementos estructurales básicos.

**4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA**

**I UNIDAD**

**TRANSFORMACIONES DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES**

**Capacidades:** Al término del capítulo, los estudiantes estarán en la capacidad de resolver problemas sobre transformaciones de esfuerzos y analizar deformaciones.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1		5	Introducción	Analiza , explica,	VALOR:	7

	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>		Transformación de esfuerzos planos. Circulo de Mohr para esfuerzo plano	utiliza y caracteriza	Responsabilidad ACTITUDES: Asiste puntualmente a clases	
2	S <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	5	Estado general de fuerzas. Criterios de fluencia para materiales dúctiles bajo esfuerzo plano. ( TAREA ACADEMICA)	Identifica, analiza compara, diseña.	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Estima a las personas.	14
3	S <sub>5</sub> S <sub>6</sub>	5	Criterios de fractura para materiales frágiles bajo esfuerzo plano.	Realiza la conducción de las sesiones de aprendizaje.	VALOR: Tolerancia	21
4	S <sub>7</sub> S <sub>8</sub>	5	Esfuerzos en recipientes de pared delgada a presión. ( TAREA ACADEMICA).	Utiliza el dialogo como medio elemental y soluciona problemas.	Analiza, diferencias y valora gestión a nivel de aula.	28
5	S <sub>9</sub> S <sub>10</sub>	5	Transformación de deformación plana. Circulo de Mohr para deformación plana	Participa en la planificación, ejecución y evaluación	VALOR: Libertad ACTITUDES: Respeta los derechos de los otros.	35
6	( TAREA ACADEMICA) <b>PRIMERA EVALUACION PARCIAL:</b>					<b>36%</b>

## II UNIDAD

### ESFUERZOS PRINCIPALES BAJO UNA CARGA DADA

**Capacidades:** Culminado la Unidad, los alumnos podrán resolver problemas relacionados a diseños de ejes de transmisión y esfuerzos de cargas combinadas.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	5	Introducción. Esfuerzos principales en una viga.  T.A-	Identifica ,Analiza, Compara	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Interioriza las normas de convivencia.	43
8	S <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	5	Diseño de ejes de transmisión (TAREA ACADEMICA)	Aprende a desempeñarse como Ingeniero	VALOR: Solidaridad. ACTITUDES: Agradece la ayuda.	50
9	S <sub>5</sub> S <sub>6</sub>	5	Deformación de una viga bajo una carga Ecuación de la curva elástica T.A.	Conoce, asume y aplica.	VALOR : Tolerancia	57
10		5	Vigas estáticamente	Identifica	VALOR:	64

	S <sub>7</sub> S <sub>8</sub>		indeterminadas. (TAREA ACADEMICA)	,analiza, compara, ejecuta y evalúa	Libertad ACTITUD: Presta colaboración.	
11	S <sub>9</sub> S <sub>10</sub>	6	Uso de funciones de singularidad para determinar la pendiente y la deflexión de una viga	Elaboración de organizadores	VALOR: Responsabilidad ACTITUDES: Asiste puntualmente a clases	71
12	<b>SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL:</b>					72%

### III UNIDAD

#### DEFLEXION DE VIGAS Y COLUMNAS

**Capacidades:** Al culminar los estudiante resolverán problemas de flexion de vigas, deflexión máxima, diseño de columnas.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	5	Introducción. Métodos de superposición. Aplicación de la superposición a vigas estáticamente indeterminadas. T.A.	Conoce , asume y aplica en su práctica.	VALOR: Igualdad ACTITUDES: Presta su colaboración.	79
14	S <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	5	Teorema de momento de area.Deflexion máxima. (TAREA ACADEMICA)	Realiza la conducción de las sesiones.	VALOR: Tolerancia ACTITUDES: Asiste puntualmente a clases.	86
15	S <sub>5</sub> S <sub>6</sub>	5	Estabilidad de estructuras. Formula de Euler para columnas articuladas	Participa en la solución y ejecución de Problemas	VALOR: Solidaridad ACTITUDES: Respeta los derechos de los otros.	93
16	S <sub>8</sub> S <sub>9</sub>	5	Diseño de columna bajo una carga céntrica. Diseño de columna bajo una carga excéntrica. (TAREA ACADEMICA)	Analiza y explica la solución de problemas	VALOR: Responsabilidad ACTITUDES: Presta colaboración	99
17	<b>TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL: DEL 30 DICIEMBRE AL 03 DE ENERO</b>					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 y cambio de actitud.

## 6. MATERIALES EDUCATIVOS:

Humanos: Estudiante, Personal Docente, Administrativo y de Servicio.

Medios y Materiales Educativos: se hará uso de filmadoras, equipo multimedia, retroproyector y un conjunto de información estadística de líneas de base, que estará a disposición de los estudiantes para sus propuestas. Se usaran también papelotes, plumones.

Infraestructura: Se empleara el aula, el laboratorio de resistencia de materiales.

## 7. SISTEMA DE EVALUACION

- Se realizara en base a lo normado en el Reglamento Académico.
- No tener más de cuatro inasistencias durante el semestre académico, caso contrario será considerado como impedido en el curso.
- Trabajo de campo son obligatorios.
- Se tendrá en cuenta. Exposición grupal, Evaluación escrita, Intervenciones orales, y Control de lectura.
- Se observara lo siguiente:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

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

NF : Nota final

## 8. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Beer y Johnton 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 MATERIAL Editorial: Limusa
- 5.- Timoshenko y Gere RESISTENCIA DE MATERIALES Editorial Thompson 2002