

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Mecánica de Materiales I
1.2	Código de la Asignatura	: ICV-19636
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Semestre Académico	: VI
1.6	Total de horas	: 4
1.6.1	Horas de teoría	: 2
1.6.2	Horas de practica	: 2
1.7	Prerrequisito	: ICV-19422
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

Diseñar vigas correctamente, para ello el tendrá que encontrar las deformaciones y esfuerzos que se producen en as elementos (vigas) de una estructura, las cuales estarán sometidas a cargas distribuidas o a cargas puntuales.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD TEMATICA
INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE ESFUERZO

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

Nro. SEMANA	Nro. SESION	Nro. HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	

1	1,2	5	Introducción: Esfuerzos en los elementos de una Estructura. Análisis y Diseño	Analiza, explica, maneja y utiliza	VALOR: Responsabilidad ACTITUDES Asiste puntualmente a clases	7
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 DEFORMACIÓN, CARGA AXIAL

Competencias: 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	Aprende a desempeñarse como ingeniero	VALOR: Solidaridad	50

			estáticamente indeterminados		ACTITUDES: Agradece la ayuda	
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 TORSIÓN Y FLEXIÓN PURA

Logros de la Unidad: 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	TERCERA EVALUACION PARCIAL					100
EXAMEN COMPLEMENTARIO						

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. MATERIALES EDUCATIVOS

Medios:

- Visuales. Ejemplos gráficos.

Materiales del profesor:

- Plumones, pizarra.
- Equipos de informática. PC Y Multimedia.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

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

8. BIBLIOGRAFIA

1. TIMOSHENKO Y GERE. 2016, Resistencia de Materiales, Edit, Thomson, España.
2. ORTIZ BERROCAL, LUIS. 2015. Resistencia de Materiales. Edit. Interamericana McGraw-Hill. México.
3. ARTEAGA, IBERICO Y OTROS. 2015. Resistencia de Materiales I y H . edit. UÑI Lima Per0.
4. BEER/JOHNSTON. 2016. Mecánica de Materiales Editorial McGraw-Hill. USA.
5. CERVERA RUIZ, Miguel. 2015. Mecánica de Estructuras. Libro 1, Edit. Paraninfo. España.
6. DIAZ MOSTO, Jorge. 2016. Resistencia de Materiales. Ejercicios y Problemas. Edit. Lima.