



SÍLABO

ASIGNATURA: **MODELACIÓN ESTRUCTURAL I**

CÓDIGO: 100774

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Arquitectura
- 1.2 Escuela Profesional : Arquitectura
- 1.3 Programa de estudios : Arquitectura
- 1.4 Plan de estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : IV
- 1.6 Créditos : 02
- 1.7 Requisitos : Fundamentos de Cálculo
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : II
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : Horas de teoría 01
Horas de práctica 02
- 1.12 Horario : Martes 9:40 – 12:10h, Martes 13:00h – 15:30
Miércoles 9:40 – 12:10h
Viernes 9:40 – 12:10h
- 1.13 Inicio de clases : 10 agosto 2026
- 1.14 Terminó de clases : 28 noviembre 2026
- 1.15 Docente coordinador : Dr. AGUIRRE ENCISO JOSUE ALONSO
- 1.16 Docente de la asignatura : MSc. DEFILIPPI SHINZATO LUIS ATILIO ldefilippi@unfv.edu.pe

II. SUMILLA

El presente curso correspondiente al Área de Ciencia y Tecnología de la Construcción, brinda los conocimientos básicos necesarios (teoría y práctica) que permitirán comprender el comportamiento de los elementos estructurales de una edificación. Permite comprender y diseñar la forma estructural de la Arquitectura, analizar las condiciones de equilibrio y estabilidad, dimensionar los elementos estructurales, conocer la aptitud portante de la estructura y armonizar las formas volumétricas. El proceso de diseñar estructuras arquitectónicas se inicia con el estudio de las Ciencias Físicas y Matemáticas que, a la vez, sirven de base a la Mecánica Estructural y se complementa con el talento y la eficiencia que ha de desarrollar todo Arquitecto a lo largo de su carrera. Mediante el presente curso, el estudiante ha de adquirir los conocimientos referidos a los diversos métodos de análisis (teóricos, prácticos y gráficos) que inciden en la identificación de fuerzas, en la determinación de los diversos sistemas estructurales, en el cálculo de las cargas y los esfuerzos de diseño, en la prevención y el control de eventuales deformaciones de los materiales empleados y en la armonía de las funciones internas y formas volumétricas.

Los principales temas son: Estática de una partícula, Estática de un sistema de partículas y Estática de cuerpo rígido.

III. COMPETENCIA

La asignatura dota al alumno de los conocimientos necesarios para comprender el comportamiento de los elementos estructurales mediante explicaciones teóricas, ensayos y solución de problemas y capacita al estudiante en el diseño racional de las estructuras arquitectónicas, según las diversas condiciones carga y los requerimientos funcionales y formales de la edificación.

C01: Reconoce e interpreta el Método Científico.

C02: Distingue las magnitudes físicas y los sistemas de unidades.

C03: Realiza operaciones con vectores.

C04: Comprende y aplica las leyes de Newton.

C05: Reconoce y analiza el cuerpo rígido.

C06: Comprende y aplica las condiciones de equilibrio en un cuerpo rígido.

C07: Analiza y aplica las condiciones de equilibrio en una armadura.

a. Puntualidad en la actividad del trabajo en equipo, responsabilidad.

- b. Solidaridad y responsabilidad frente a sus tareas, respeto a los demás y es flexible frente a los problemas resolver.
- c. Responsable ante las tareas asignadas, respeta a los demás y es flexible frente a los problemas resolver. Participa y aporta al grupo de trabajo.
- d. Demuestra habilidad, conocimiento y destreza en la aplicación de las formas de cálculo, Es participativo. Trabaja en grupo. Es responsable en el cumplimiento de sus tareas. Es abierto al diálogo.
- e. Es solidario y responsable frente a sus tareas. Respeto a los demás y es flexible frente a los problemas resolver. Desarrolla con criterio y responsabilidad las practicas.
- f. Trabaja en grupo, es puntual, participativo y responsable. Respeto a los demás yes flexible frente a los problemas por resolver. Sustenta su trabajo.
- g. Solidaridad y responsabilidad frente a sus tareas, respeto a los demás y es flexible frente a los problemas resolver.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	HORAS
Semana N° 1: 10/08/2026 14/08/2026	• Presentación del curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los lineamientos del curso. • Resuelve la prueba de entrada. • Conformar grupos de trabajo. 	3
	• El Método Científico	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y distingue La Física y sus campos de aplicación • Reconoce y aplica El Método Científico. • Reconoce y aplica la Notación Científica. 	
Semana N° 2: 17/08/2026 21/08/2026	• Sistemas de Unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y distingue las diferentes Magnitudes Físicas. • Reconoce y aplica los diferentes Sistemas de Unidades. 	3
	• Análisis Dimensional	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y distingue las ecuaciones dimensionales • Comprende y aplica el Análisis Dimensional 	
Semana N° 3: 24/08/2026 28/08/2026	<ul style="list-style-type: none"> • Primera práctica calificada • Presentación del primer avance del trabajo de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de los temas tratados en las semanas 1, 2 y 3. 	3
Semana N° 4: 31/08/2026 4/09/2026	• Vectores	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y comprende a los Vectores. • Comprende y aplica la adición y sustracción de vectores. • Comprende y aplica la descomposición de vectores. • Comprende y aplica el producto escalar y vectorial. • Reconoce y aplica los vectores Unitarios. 	3
Semana N° 5: 7/09/2026 11/09/2026	• Cinemática	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y comprende el movimiento uniforme y variado en una y dos dimensiones. • Comprende y aplica el movimiento uniforme y variado de modo rectilíneo y circular. 	3
Semana N° 6: 14/09/2026 18/09/2026	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda práctica calificada • Presentación del segundo avance del trabajo de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de los temas tratados en la semana 4 y 5. 	3

Semana N° 7: 21/09/2026 25/09/2026	<ul style="list-style-type: none"> Las Leyes de Newton 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y comprende las leyes de Newton. Comprende y aplica la 1^{ra} ley de Newton. Comprende y aplica la 2^{da} ley de Newton. Comprende y aplica la 3^{ra} ley de Newton. 	3
Semana N° 8: 28/09/2026 2/10/2026	<ul style="list-style-type: none"> Examen Parcial. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de los temas tratados en las primeras 7 semanas de clase. 	3

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	HORAS
Semana N° 9: 5/10/2026 9/10/2026	<ul style="list-style-type: none"> El Cuerpo Rígido 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y comprende El Cuerpo Rígido. Comprende y analiza el diagrama de cuerpo libre. Comprende y calcula el centro de masa de cuerpos discretos y continuos. Comprende y calcula el centro de masa de figuras compuestas. Comprende y calcula el momento de inercia de cuerpos rígidos. Comprende y calcula Torque producido por una fuerza. 	3
Semana N° 10: 12/10/2026 16/10/2026	<ul style="list-style-type: none"> Equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y comprende el equilibrio. Comprende y aplica la 1^{ra} condición de equilibrio. Comprende y aplica la 2^{da} condición de equilibrio. 	3
Semana N° 11: 19/10/2026 23/10/2026	<ul style="list-style-type: none"> Tercera práctica calificada Presentación del tercer avance del trabajo de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de los temas tratados en las semanas 9 y 10. 	3

Semana N° 12: 26/10/2026 30/10/2026	<ul style="list-style-type: none"> Módulos de elasticidad 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y comprende los diferentes módulos de elasticidad. Comprende los tipos de deformación elástica, plástica y las leyes que lo gobiernan. 	3
Semana N° 13: 2/11/2026 6/11/2026	<ul style="list-style-type: none"> Cuarta práctica calificada Presentación del cuarto avance del trabajo de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de los temas tratados en la semana 12. 	3
Semana N° 14: 9/11/2026 13/11/2026	<ul style="list-style-type: none"> Armaduras 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y distingue los diferentes tipos de armaduras. Comprende y aplica la solución por el método de nodos. Comprende y aplica la Solución por el método de zonas. 	3
Semana N° 15: 16/11/2026 20/11/2026	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del trabajo de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Presenta su trabajo en una exposición grupal. 	3
Semana N° 16: 23/11/2026 27/11/2026	<ul style="list-style-type: none"> Examen Final. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de los temas tratados en la segunda mitad del curso. 	3

V. METODOLOGÍA

5.1. Estrategias centradas en el aprendizaje

La actividad del docente está centrada al desarrollo de las capacidades propuestas, al fomento y construcción de saberes en el estudiante aplicables al ámbito de su desempeño personal, profesional y social, en la que el docente interviene como mediador en el proceso del aprendizaje, durante las sesiones se considera la participación activa de los estudiantes para desarrollar los contenidos y actividades educativas previstas, dentro y fuera del aula. La estrategia a usar es el aprendizaje basado en la resolución de problemas matemáticos de acuerdo a los métodos existentes.

5.2. Estrategias centradas en la enseñanza

Por la naturaleza de la asignatura el docente utilizará las estrategias de enseñanza con la participación activa individual y grupal de los alumnos; Se expondrá los contenidos teóricos de la materia haciendo uso del método heurístico, método inductivo-deductivo incidiendo en los significados geométricos e intuitivos de los conceptos vertidos. Del mismo modo se darán ejemplos que muestren las propiedades que se derivan del concepto fundamental.

Se demostrarán los teoremas y propiedades importantes y que sean necesarios, con los alumnos.

Se proporcionará la separata y la guía de problemas del curso.

5.3 Línea de investigación según programa de estudios

La realización de las dinámicas intergrupales.

Aplicación de Estrategias de enseñanza: basado en el método de caso y el aprendizaje basado en problemas.

Preparación de un consolidado de preguntas sobre temas para intensificar y profundizar el conocimiento de las unidades programáticas que fueron expuestas en la cátedra.

5.4 Acciones vinculadas al aprendizaje en servicio - AeS (RSU)

Procesos de aprendizaje con enfoque al servicio de la comunidad con proyectos relacionados, articulados donde los estudiantes trabajan y puedan aportar desde los inicios de la profesión calidad y mejora en el entorno inmediato (Responsabilidad Social Universitaria).

VI. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela.
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EXAMEN PARCIAL (EP)	30 %
	EXAMEN FINAL (EF)	30 %
02	TRABAJOS ACADÉMICOS (TA)	40 %
TOTAL		100 %

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%}{100}$$

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Básica

- h. Resnick, R. (2001). Física – Vol. 1. México: Continental.
- i. H. Young, (2009). Física Universitaria – Volumen 1. México: Pearson
- j. Tipler. P, (2006). Física para la Ciencia e Ingeniería – Volumen 1. España: Reverté
- k. Alonso, M. (1971). Física Volumen 1 Mecánica. México: Fondo Educativo Interamericano.

7.2 Complementaria

- l. Gamio, L. (2015). Estática. Perú: Macro
- m. Bedford, A. (2000). Estática. México: Pearson
- n. Hibbeler, R. (2010). Estática. México: Pearson
- o. Tarásov, L. (1989). Preguntas y Problemas de Física. Moscú: MIR



Msc. Defilippi Shinzato Luis Atilio
Cod: 099048
ldefilippi@unfv.edu.pe



Dr. Carlos Paul Carvalho Munar (e)
DIRECTOR DEPARTAMENTO ACADÉMICO
daau.fau@unfv.edu.pe

Lima, 02 de Abril del 2026