

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

SÍLABO 2021 - A

ASIGNATURA: ANALISIS ESTRUCTURAL 1

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2021 - A		
Escuela Profesional:	INGENIERÍA CIVIL		
Código de la asignatura:	1704148		
Nombre de la asignatura:	ANALISIS ESTRUCTURAL 1		
Semestre:	VII (séptimo)		
Duración:	17 semanas		
Número de horas (Semestral)	Teóricas:	4.0	
	Prácticas:	2.0	
	Seminarios:	0.0	
	Laboratorio:	0.0	
	Teórico-prácticas:	0.0	
Número de créditos:	5		
Prerrequisitos:	RESISTENCIA DE MATERIALES 2 (1703242)		

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
CALLA ARANDA, HERBER	ING. CIVIL	INGENIERIA CIVIL	0	Lun: 08:50-10:30 Mié: 08:50-10:30
CALLA ARANDA, HERBER	ING. CIVIL	INGENIERIA CIVIL	0	Lun: 15:50-17:30 Mié: 15:50-17:30
CALLA ARANDA, HERBER	ING. CIVIL	INGENIERIA CIVIL	0	Mar: 07:00-08:40 Jue: 07:00-08:40

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

En este curso se analiza los sistemas estructurales estáticamente determinados e indeterminados básicamente, profundizando los conocimientos respecto a las acciones externas e internas cumpliendo las

condiciones de equilibrio. Se estudia diferentes deformaciones en vigas, pórticos y armaduras con diferentes métodos de análisis. Esto permite al estudiante tener un conocimiento amplio respecto al comportamiento estructural de diferentes proyectos de ingeniería.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- A) En este curso se contempla el conocimiento amplio de los conceptos del cálculo de las acciones en estructuras estáticamente determinadas e indeterminadas vigas, pórticos, arcos, cables etc.
- B) Tener un conocimiento amplio de los diagramas de esfuerzo en vigas y pórticos.
- C) Conocimiento del tipo de armaduras y su análisis para determinar sus acciones axiales en sus diferentes elementos que lo conforman y sus deformaciones.
- D) Conocimientos de la deformación en armaduras, vigas y pórticos.
- E) Conocimiento de métodos de análisis para resolver estructuras estáticamente indeterminadas.
- F) Conocer las propiedades de los diferentes materiales que se utilizan en estructuras.
- G) Personales: Percepción del comportamiento estructural de las diferentes estructuras utilizados en la ingeniería.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: INTRODUCCIÓN SISTEMAS ESTRUCTURALES

- Tema 01: Estructuras determinadas e indeterminadas.
- Tema 02: Grados de indeterminación.
- Tema 03: Estructuras estables e inestables.
- Tema 04: Aplicaciones.

Capítulo II: ESTRUCTURAS ESTATICAMENTE DETERMINADAS

- Tema 05: Condiciones de equilibrio.
- Tema 06: Diagramas de momentos cortantes y axiales en pórticos.
- Tema 07: Diagramas en arcos y cables.
- Tema 08: Armaduras tipos.
- Tema 09: Aplicaciones.

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo III: DEFORMACIONES EN VIGAS PORTICOS Y ARMADURAS

- Tema 10: Introducción a los métodos energéticos.
- Tema 11: Deformaciones en vigas.
- Tema 12: Deformaciones en pórticos.
- Tema 13: Deformaciones en armaduras.
- Tema 14: Aplicaciones.

Capítulo IV: ANALISIS DE ESTRUCTURAS INDETERMINADAS MÉTODO DE PENDIENTE Y DEFLEXION.

- Tema 15: Grados de libertad.
- Tema 16: Deformaciones (curva elástica).
- Tema 17: Aplicación en vigas y porticos sin desplazamiento.

Tema 18: Aplicación en pórticos con desplazamientos.

Tema 19: Aplicaciones.

TERCERA UNIDAD

Capítulo V: ANALISIS DE ESTRUCTURAS INDETERMINADAS MÉTODO DE CROSS.

Tema 20: Distribución de momentos.

Tema 21: Momentos de empotramiento

Tema 22: Factores modificados.

Tema 23: Aplicaciones.

Capítulo VI: LINEAS DE INFLUENCIA

Tema 24: Cargas móviles.

Tema 25: Líneas de influencia para reacciones

Tema 26: Líneas de influencia momentos y cortantes.

Tema 27: Líneas de influencia en armaduras

Tema 28: Aplicaciones.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

Método expositivo en las clases teóricas,

Método de elaboración conjunta en los seminarios taller y en la elaboración del proyecto de investigación.

Método de observación en campo de los diferentes tipos de estructuras.

6.2. Medios

Clases virtuales computadora - trabajo por exposición de ejemplos prácticos, vídeos, software, etc. (todo virtual)

6.3. Formas de organización

i. Clases teóricas:

ii. Seminarios:

iii. Practicas:

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

Se realizara trabajos que nos permiten verificar la formación teórica, mediante proyectos realizados con sus respectivos ensayos vídeos, así mismo se relacionara las fallas mas comunes en estructuras con las acciones que se presentan.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Estructuras determinadas e indeterminadas.	H. Calla	3	3.00
1	Grados de indeterminación.	H. Calla	3	6.00
2	Estructuras estables e inestables.	H. Calla	3	9.00
2	Aplicaciones.	H. Calla	4	13.00
3	Condiciones de equilibrio.	H. Calla	4	17.00
4	Diagramas de momentos cortantes y axiales en pórticos.	H. Calla	4	21.00
4	Diagramas en arcos y cables.	H. Calla	4	25.00

5	Armaduras tipos.	H. Calla	4	29.00
6	Aplicaciones.	H. Calla	4	33.00
7	Introducción a los métodos energéticos.	H. Calla	3	36.00
7	Deformaciones en vigas.	H. Calla	4	40.00
8	Deformaciones en pórticos.	H. Calla	4	44.00
8	Deformaciones en armaduras.	H. Calla	4	48.00
8	Aplicaciones.	H. Calla	4	52.00
9	Grados de libertad.	H. Calla	3	55.00
9	Deformaciones (curva elástica).	H. Calla	3	58.00
10	Aplicación en vigas y porticos sin desplazamiento.	H. Calla	3	61.00
11	Aplicación en pórticos con desplazamientos.	H. Calla	3	64.00
12	Aplicaciones.	H. Calla	2	66.00
13	Distribución de momentos.	H. Calla	4	70.00
13	Momentos de empotramiento	H. Calla	4	74.00
13	Factores modificados.	H. Calla	4	78.00
14	Aplicaciones.	H. Calla	4	82.00
15	Cargas móviles.	H. Calla	4	86.00
15	Líneas de influencia para reacciones	H. Calla	3	89.00
16	Líneas de influencia momentos y cortantes.	H. Calla	3	92.00
16	Lineas de influencia en armaduras	H. Calla	4	96.00
17	Aplicaciones.	H. Calla	4	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

Asistencia a clases.

Intervenciones Orales.

Participación del alumno.

Exámenes.

Etc.

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	17-05-2021	17%	16%	33%
Segunda Evaluación Parcial	21-06-2021	17%	16%	33%
Tercera Evaluación Parcial	02-08-2021	17%	17%	34%
TOTAL				100%

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones, alumno que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.

b) Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5, en el promedio final

c) El redondeo, solo se efectuara en el cálculo del promedio final, quedado expreso, que las notas

parciales, no se redondearan individualmente.

d) El alumno que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerará como abandono.

e) El estudiante quedara en situación de ?abandono? si el porcentaje de asistencia es menor al ochenta (80%) por ciento en las actividades que requieran evaluación continua (Practicas, talleres, seminarios, etc).

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

- 1.- Aslam Kassimali Análisis Estructural CENGAGE 2014.
- 2.- Kenneth M. Leet . Chia Ming Uang Fundamentos de Análisis Estructural McGraw Hill 2002.
- 3.- Hibbeler R. C., mecánica de materiales.
- 4.- Solucionarios de Problemas de Resistencia de materiales UNI.

10.2. Bibliografía de consulta

- 1.- Genner Villareal Castro-Resistencia de Materiales Statics . 2014
- 2.- E. Popov - Mecánica de materiales , Editorial Limusa 1982
- 3.- Analisis Estructural , Rodolfo Luthe?.
- 4.-Apuntes del Curso Análisis Estructural I G. Ottazzi Psino.

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

CALLA ARANDA, HERBER