



SÍLABO
SEMINARIO DE ESTRUCTURAS

ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	2019-I
1.3	Código de la asignatura	:	091346E2050
1.4	Ciclo	:	IX, X
1.5	Créditos	:	05
1.6	Horas semanales totales	:	09
	1.6.1 Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	6 (T=4, P=2, L=0)
	1.6.2 Horas de trabajo independiente	:	3
1.7	Requisito(s)	:	09088904030 Estructuras II 09090608040 Métodos de investigación
1.8	Docentes	:	Ing. Armando Navarro Peña

II. SUMILLA

El curso de Seminario de Estructuras pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teórico-práctico. Constituye una estrategia académica en la que el grupo debe investigar y desarrollar alternativas de solución a diferentes situaciones planteadas. Tiene como propósito la aplicación de los diferentes sistemas estructurales en la solución de problemas específicos.

El desarrollo del curso se divide en 4 unidades de aprendizaje: Unidad I – Estructuras macizas. Unidad II – Estructuras reticulares. Unidad III – Estructuras laminares. Unidad IV – Estructuras tensadas.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencia

- Identifica diferentes posibilidades de solución para resolver un problema arquitectónico específico con características no convencionales.
- Aplica estructuras macizas para la solución de problemas específicos.
- Resuelve problemas de estructuras actuales utilizando estructuras reticulares.
- Explica las posibilidades que ofrecen las estructuras reticulares comparativamente contra las estructuras macizas.
- Identifica las características de los cascarones de concreto y sus posibilidades en la arquitectura actual.
- Desarrolla propuestas de solución para problemas de estructuras de gran amplitud.
- Comprende la importancia de la ligereza de las cubiertas constituidas por cables y lonas.
- Resuelve problemas de cubiertas de gran luz aprovechando las ventajas del cable como material de construcción.

3.2 Componentes

• Capacidades

- Identifica diferentes posibilidades de solución para resolver un problema arquitectónico específico con características no convencionales.
- Aplica estructuras macizas para la solución de problemas específicos.
- Resuelve problemas de estructuras actuales utilizando estructuras reticulares.
- Explica las posibilidades que ofrecen las estructuras reticulares comparativamente con las estructuras macizas.
- Identifica las características de los cascarones de concreto y sus posibilidades en la arquitectura actual.
- Desarrolla propuestas de solución para problemas de estructuras de gran amplitud.
- Comprende la importancia de la ligereza de las cubiertas constituidas por cables y lonas.
- Resuelve problemas de cubiertas de gran luz aprovechando las ventajas del cable como material de construcción.

• Contenidos actitudinales

- Llega puntual al aula y tiene una constante asistencia a clases que demuestra un mayor interés en el curso.
- Participa en todas las clases teóricas y en las críticas de clase.
- Cumple con la entrega de trabajos y rendimiento de exámenes.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : ESTRUCTURAS MACIZAS

CAPACIDAD: • Identifica diferentes posibilidades de solución para resolver un problema arquitectónico específico con características no convencionales.
• Aplica estructuras macizas para la solución de problemas específicos

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Las estructuras aporticadas.	Aprende sobre estructuras aporticadas.	Lectivas (L): ☐ Introducción al tema - 1 h ☐ Desarrollo del tema – 3 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
2	Losas aligeradas, macizas y espaciales.	Define losas aligeradas, macizas y espaciales.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
3	Arcos, sistemas abovedados y cúpulas.	Define arcos, sistemas abovedados y cúpulas.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3

UNIDAD II : ESTRUCTURAS RETICULARES.

CAPACIDAD: • Resuelve problemas de estructuras actuales utilizando estructuras reticulares.
• Explica las posibilidades que ofrecen las estructuras reticulares comparativamente con las estructuras macizas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
4	Las armaduras. Tipos. Usos.	Conoce armaduras. Tipos. Usos.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
5	Estructuras reticulares espaciales.	Aprende sobre estructuras reticulares espaciales.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h	6	3

			<div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> <div>De trabajo Independiente (T.I):</div> <div>Desarrollo de tareas - 3 h</div> </div>		
6	Losas tridimensionales. Tridilosas.	Define losas tridimensionales. Tridilosas.	<div> <div>Lectivas (L):</div> <div> <div>Desarrollo del tema – 4 h</div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> </div> <div>De trabajo Independiente (T.I):</div> <div>Desarrollo de tareas - 3 h</div> </div>	6	3
7	Estructuras geodesicas	Aprende sobre estructuras geodesicas	<div> <div>Lectivas (L):</div> <div> <div>Desarrollo del tema – 4 h</div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> </div> <div>De trabajo Independiente (T.I):</div> <div>Desarrollo de tareas - 3 h</div> </div>	6	3
8	Examen parcial.		-		
UNIDAD III : ESTRUCTURAS LAMINARES					
CAPACIDAD: • Identifica las características de los cascarones de concreto y sus posibilidades en la arquitectura actual. • Desarrolla propuestas de solución para problemas de estructuras de gran amplitud.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	Define estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	<div> <div>Lectivas (L):</div> <div> <div>Desarrollo del tema – 4 h</div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> </div> <div>De trabajo Independiente (T.I):</div> <div>Desarrollo de tareas - 3 h</div> </div>	6	3
10	Estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	Define estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	<div> <div>Lectivas (L):</div> <div> <div>Desarrollo del tema – 4 h</div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> </div> <div>De trabajo Independiente (T.I):</div> <div>Desarrollo de tareas - 3 h</div> </div>	6	3
11	Cascarones de concreto. Complejidad constructiva. Posibilidades.	Aprende sobre cascarones de concreto. Complejidad constructiva. Posibilidades.	<div> <div>Lectivas (L):</div> <div> <div>Desarrollo del tema – 4 h</div> <div>Ejercicios en aula - 2 h</div> </div> </div>	6	3

			De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h		
12	Estructuras plegadas	Conoce estructuras plegadas	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
UNIDAD IV: ESTRUCTURAS TENSADAS.					
CAPACIDAD: • Comprende la importancia de la ligereza de las cubiertas constituidas por cables y lonas. • Resuelve problemas de cubiertas de gran luz aprovechando las ventajas del cable como material de construcción.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Sistemas de cables colgantes.	Conoce sistemas de cables colgantes.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
14	Sistemas de cables tensados.	Conoce sistemas de cables tensados.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
15	Estructuras atirantadas.	Aprende sobre estructuras atirantadas.	Lectivas (L): ☐ Desarrollo del tema – 4 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): ☐ Desarrollo de tareas - 3 h	6	3
16	Examen final.		-		
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.		-		

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.
Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

Donde:

PF = Promedio final

EP = Examen parcial

EF = Examen final

PE = Promedio de evaluaciones

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

P1= Práctica 1 o trabajo 1

P2= Práctica 2 o trabajo 2

P3= Práctica 3 o trabajo 3

VIII. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliográficas

- Luis Bozzo Chirichigno. Cubiertas de Grandes Luces.
- Mainstone, R. (2001) Developments in structural form.
- Millais, Malcom (2005) Building Structures From Concepts to Design.
- Heino Engel. Sistemas de Estructuras.