



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN
SILABO

SEMINARIO DE ESTRUCTURAS

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura	
1.2	Semestre Académico	:	2017-I	
1.3	Código de la asignatura	:	91346E2050	
1.4	Ciclo	:	IX, X	
1.5	Créditos	:	05	
1.6	Horas semanales totales	:	09	
	Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	6 (T=4, P=2, L=0)	
	Horas de trabajo independiente	:	3	
1.7	Requisito(s)	:	9088904030 Estructuras II	
		:	9090608040 Métodos de investigación	
1.8	Docentes	:	Arq. Pío Luna	
		:	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 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.

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): <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al tema - 1 h · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 	6	3
2	Losas aligeradas, macizas y espaciales.	Define losas aligeradas, macizas y espaciales.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 	6	3
3	Arcos, sistemas abovedados y cúpulas.	Define arcos, sistemas abovedados y cúpulas.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 	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): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 	6	3
5	Estructuras reticulares espaciales.	Aprende sobre estructuras reticulares espaciales.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h 	6	3

			<ul style="list-style-type: none"> · Ejercicios en aula - 2 h 		
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
6	Losas tridimensionales. Tridilosas.	Define losas tridimensionales. Tridilosas.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
7	Estructuras geodesicas	Aprende sobre estructuras geodesicas	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
8	Examen parcial.		-		
UNIDAD III : ESTRUCTURAS LAMINARES					
CAPACIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • 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.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
10	Estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	Define estructuras laminares de curvatura simple y doble curvatura.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
11	Cascarones de concreto. Complejidad constructiva. Posibilidades.	Aprende sobre cascarones de concreto. Complejidad constructiva. Posibilidades.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h 	6	3

			<ul style="list-style-type: none"> · Ejercicios en aula - 2 h 		
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
12	Estructuras plegadas	Conoce estructuras plegadas	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
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): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
14	Sistemas de cables tensados.	Conoce sistemas de cables tensados.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
15	Estructuras atirantadas.	Aprende sobre estructuras atirantadas.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema – 4 h · Ejercicios en aula - 2 h 	6	3
			De trabajo Independiente (T.I):		
			<ul style="list-style-type: none"> · Ninguno. 		
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.