

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN**

**SILABO**

**ESTRUCTURAS II**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	Curso de Verano 2019
1.3	Código de la asignatura	:	09088904030
1.4	Ciclo	:	IV
1.5	Créditos	:	03
1.6	Horas semanales totales	:	03
	Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	3 (T=3, P=0, L=0)
	Horas de trabajo independiente	:	0
1.7	Requisito(s)	:	09088303030 Estructuras I
1.8	Docentes	:	Arq. Juan González Sánchez

**II. SUMILLA**

El curso de Estructuras II pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teórico. Tiene como propósito dar las bases al alumno sobre criterios de estructuración y predimensionamiento, y aplicar los recursos tecnológicos actuales para mejorar el comportamiento de los edificios en casos de sismo. El desarrollo del curso se divide en 4 unidades de aprendizaje: I. La acción sísmica sobre los edificios. II. Estructuración y predimensionamiento. III. El presfuerzo. IV. Las estructuras de cubierta.

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA**

**3.1 Competencia**

- Conoce la acción sísmica y la aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios.
- Conoce criterios de predimensionamiento de estructuras de concreto y de acero.
- Define concepto del presfuerzo, conoce el pretensado y postensado en estructuras arquitectónicas.
- Conoce los tipos de estructuras de cubierta.

### 3.2 Componentes

- **Capacidades**
  - Conoce la acción sísmica y la aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios.
  - Conoce criterios de predimensionamiento de estructuras de concreto y de acero.
  - Define concepto del presfuerzo, conoce el pretensado y postensado en estructuras arquitectónicas.
  - Conoce los tipos de estructuras de cubierta.
- **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 : LA ACCION SISMICA SOBRE LOS EDIFICIOS					
CAPACIDAD: Conoce la acción sísmica y la aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Diseño arquitectónico y estructural.	Se introduce al diseño estructural.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
2	Evolución de los materiales y los conceptos estructurales. Acero, concreto, lonas estructurales.	Conoce la evolución de los materiales y los conceptos estructurales. Acero, concreto, lonas estructurales.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
3	Conceptos básicos de mecánica de suelos. Estructuras para fundaciones. Clases.	Define conceptos básicos de mecánica de suelos. Estructuras para fundaciones. Clases.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
4	El sismo. Acción sísmica y reacción de inercia. Respuesta de los edificios. Criterios de sismo resistencia. Norma E 030 Diseño Sismo resistente.	Conoce la acción sísmica y reacción de inercia. Respuesta de los edificios. Criterios de sismo resistencia. Norma E 030 Diseño Sismo resistente.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
5	Configuración arquitectónica. Criterios de forma. Condiciones de sitio. El suelo. Deficiencias de diseño. Deficiencias constructivas. Principales fallas en los edificios.	Comprende criterios de forma. Configuración arquitectónica. Condiciones de sitio. El suelo. Deficiencias de diseño. Deficiencias constructivas. Principales fallas en los edificios.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
6	Aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios. Aislamiento de base. Disipación de energía.	Conoce la aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios. Aislamiento de base. Disipación de energía.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1

UNIDAD II : ESTRUCTURACION Y PREDIMENSIONAMIENTO.					
CAPACIDAD: Conoce criterios de predimensionamiento de estructuras de concreto y de acero.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
7	Estructuración de edificios. Clasificación de los edificios. Criterios de estructuración.	Clasifica edificios según estructura. Conoce criterios de estructuración.	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
8	Examen parcial.				
9	Criterios de predimensionamiento. de estructuras de concreto: vigas, losas, columnas, placas.	Conoce criterios de predimensionamiento. de estructuras de concreto: vigas, losas, columnas, placas.	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
10	Criterios de predimensionamiento de elementos de acero. Vigas de secciones abiertas y cerradas. Losas.	Conoce criterios de predimensionamiento de elementos de acero. Vigas de secciones abiertas y cerradas. Losas.	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
UNIDAD III : EL PRESFUERZO.					
CAPACIDAD: Define concepto del presfuerzo, conoce el pretensado y postensado en estructuras arquitectónicas.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
11	El concepto del presfuerzo. La técnica del pre y postensado. Los materiales, el proceso, las ventajas y posibilidades.	Define concepto del presfuerzo, pre y postensado. Los materiales, el proceso, las ventajas y posibilidades.	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1
12	Pretensado y postensado en estructuras arquitectónicas. Aplicación del concepto en diversos elementos estructurales. Estudio de casos locales.	Conoce el pretensado y postensado en estructuras arquitectónicas. Aplicación del concepto en diversos elementos estructurales. Estudio de casos locales.	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I.):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 h</li> </ul>	3	1

UNIDAD IV : LAS ESTRUCTURAS DE CUBIERTA.					
CAPACIDAD: Conoce los tipos de estructuras de cubierta					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Las estructuras de cubierta. Cubiertas planas. Cubiertas inclinadas. Armaduras. Tipos. Usos.	Conoce las estructuras de cubierta. Cubiertas planas. Cubiertas inclinadas. Armaduras. Tipos. Usos.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 h</li> </ul>	3	1
14	Las estructuras de cubierta de grandes luces. Estructuras espaciales. Tridilosas.	Conoce las estructuras de cubierta de grandes luces. Estructuras espaciales. Tridilosas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 h</li> </ul>	3	1
15	Los detalles estructurales en la construcción con adobe, madera, albañilería, concreto y acero.	Conoce los detalles estructurales en la construcción con adobe, madera, albañilería, concreto y acero.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema – 3 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 h</li> </ul>	3	1
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 qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## **VI. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Equipos: computadora, écran, 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**

- Diez, Silvia. "Diseño Estructural en Arquitectura". Nobuko.
- Moore, Fuller. "Comprensión de las Estructuras en Arquitectura". Mc Graw Gill.
- Arnold Christopher. "Configuración y Diseño Sísmico de Edificios". Editorial LIMUSA.
- De Mattos Diaz, L. "Estructuras de Acero, Conceptos, Técnicas y Lenguaje". Zigurate Editora.
- Bonilla, Carrillo, Casabonne y otros. "Análisis, Diseño y Construcción en Concreto Pretensado y Postensado". Capítulo Peruano ACI.
- Bozzo, Miguel. "Estructuras de Grandes Luces". ICG.

## **IX. FECHA**

La Molina, enero de 2019.