



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 | : | 2017-I | |
| 1.3 | Código de la asignatura | : | 9088904030 | |
| 1.4 | Ciclo | : | IV | |
| 1.5 | Créditos | : | 03 | |
| 1.6 | Horas semanales totales | : | 04 | |
| | Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica) | : | 3 (T=3, P=0, L=0) | |
| | Horas de trabajo independiente | : | 1 | |
| 1.7 | Requisito(s) | : | 9088303030 | Estructuras I |
| 1.8 | Docentes | : | Arq. Pío Luna | |
| | | : | Arq. Harold Noriega | |

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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 3 | 1 |
| 3 | Conceptos básicos de mecánica de suelos. Estructuras para fundaciones. Clases. | Define conceptos básicos de mecánica de suelos. Estructuras para fundaciones. Clases. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 3 | 1 |
| 6 | Aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de | Conoce la aplicación de otros recursos para mejorar el comportamiento sísmico de los edificios. Aislamiento de base. Disipación de energía. | <u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h | 3 | |

| | los edificios. Aislamiento de base. Disipación de energía. | | <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios en aula - 0 h | | |
|---|--|---|--|-------|------|
| | | | De trabajo Independiente (T.I): | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | | |
| 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Ninguno. | 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. | Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema – 3 h Ejercicios en aula - 0 h | 3 | 1 |

| | | | De trabajo Independiente (T.I): · Ninguno. | | |
|---|--|--|---|-------|------|
| 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. | Lectivas (L): · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): · Ninguno. | 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. | Lectivas (L): · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): · Ninguno. | 3 | 1 |
| 14 | Las estructuras de cubierta de grandes luces. Estructuras espaciales. Tridilosas. | Conoce las estructuras de cubierta de grandes luces. Estructuras espaciales. Tridilosas. | Lectivas (L): · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): · Ninguno. | 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. | Lectivas (L): · Desarrollo del tema – 3 h · Ejercicios en aula - 0 h De trabajo Independiente (T.I): · Ninguno. | 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 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

- 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.