

DISEÑO ESTRUCTURAL 2

I. Datos Informativos

Código	: 405022
Carrera	: Arquitectura
Semestre	: 2020-1
Ciclo	: 5° ciclo
Categoría	: Formación profesional
Créditos	: 02
Pre-requisito	: Diseño estructural 1
Docente	: Laurin León

II. Sumilla

Esta asignatura plantea que los proyectos arquitectónicos y las estructuras en general sean viables desde el punto de vista sísmo resistente. Dentro de este estudio se plantearán tipologías estructurales o formas resistentes, para que el alumno pueda definir una estructuración idónea que controle las necesidades de las fuerzas sísmicas.

III. Competencias

- **General:**

Generar en los alumnos una conciencia a la hora de diseñar con criterio estructural incluyendo la resistencia sísmica.

- **Específicas:**

- Comprender deformaciones debido a cargas axiales.
- Resolver problemas con sistemas estructurales horizontales (vigas)
- Resolver problemas estructurales con sistemas estructurales verticales (columnas)
- Comprender la reacción de la estructuras ante una fuerza sísmica horizontal y vertical para conservar su equilibrio.

IV. Contenidos

1º semana

- Introducción / Complementos de análisis y comportamiento estructural.

2º semana

- Cálculo de deformaciones / Deformaciones nivel de sección, de elemento y de sistema completo.

3º semana / Evaluación Continua 1

- Estructuras estáticamente indeterminadas / Método de las fuerzas

4º semana

- Conceptos de resistencia máxima y rigidez elástica.

5º semana

- Nociones sísmicas

6º semana / Evaluación Continua 2

- Ecuación del movimiento / Vibración Libre

7º semana / Entrega Parcial

- Examen parcial

8º semana

- Modelación de estructuras simples.

9º semana

- Ecuaciones de movimiento para un pórtico plano.

10º semana

- Edificaciones de concreto armado y albañilería / Recomendaciones sísmo resistentes.

11º semana/ Evaluación Continua 3

- Regulaciones sísmo resistentes para aplicar en proyectos de arquitectura.

12º semana

- Metrado de cargas: peso total de la estructura / dimensionamiento de zapatas

13º semana

- Metrado de cargas: peso total de la estructura / Cálculo de fuerza horizontal "H"

14º semana/ Evaluación Continua 4

- Fórmula de Euler: Columnas sometidas a cargas concentradas.

15º semana Examen Final

- Examen final

16º Semana

- Entrega de notas

V. Metodología

- Exposición con presentaciones multimedia
- Observación y percepción.
- Métodos de proyectos individual y grupal
- Ejercicios prácticos en clase y campo
- Demostración
- Trabajo en equipo y colaborativo.
- Aprendizaje basado en un proyecto final.
- Lluvia de ideas.

VI. Evaluación

La evaluación es permanente durante el desarrollo de las sesiones de clase.
El promedio final del curso es resultado de un ponderado, compuesto por lo siguiente:

- Examen parcial (30%)
- Evaluación Continua (40%) → Se registra en cuatro momentos (10%, 10%, 10% y 10%= 40%)
- Examen Final (30%)

Los resultados de la evaluación CONTINUA 4 se entregarán y publicarán en paralelo a los resultados del Examen Final.

VII. Fuentes

N	Código CIDOC	FUENTE
1	721/E61S	Engel, Heino. (2001). Sistemas de estructuras. Barcelona. Editorial: Gustavo Gili.
2	510/U26	Ugarte Guerra, Francisco; Yucra Núñez, Janet. (2011). Matemáticas para arquitectos. Lima. PUCP
3	620.0042/G72	Gonzalo Gonzalo Joaquín. (2001). Dibujo Geométrico : Arquitectura e ingeniería. San Sebastián. Donostiarra
4	EBSCO: Art Source	Claudia Villate Matiz, María. (2012). Libertad espacial y materialidad de la estructura: Louis Kahn y la relación entre estructura y espacio. DEARQ: Revista de Arquitectura de la Universidad de los Andes; jul2012, Issue 10, p14-21. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=ea1a534b-83a3-4798-83f9-daf2022e4604%40sessionmgr102&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=89095629&db=asu
5	EBSCO: Art Source	Díaz Segura, Alfonso; Merí de la Maza, Ricardo; Serra Soriano, Bartolomé. (2013). LA ESTRUCTURA ORGÁNICA EN LOS RASCACIELOS DE FRANK LLOYD WRIGHT. Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura; may2013, p104-117. Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura; may2013, p104-117. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=76deb416-6704-40e5-

		b959-ba69f572464f%40sessionmgr102&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=88942985&db=asu
6	EBSCO: Art Source	Paredes Maldonado, Miguel. (2013). Más allá de la Firmitas: ambitos de organización dinámica en el proyecto arquitectónico. DEARQ: Revista de Arquitectura de la Universidad de los Andes; dic2013, Issue 13, p192-203. http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=bb2112e2-de57-48a7-9faa-ac1ff6f7e180%40sessionmgr101&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=96192460&db=asu
7	Repositorio Institucional	De Rivero, Manuel; Ricci, Mario; Giese Salazar, Rudolf. (2015). Repensando la arquitectura. Revista Arkinka. 238, 20-21. http://repositorio.ucal.edu.pe/handle/ucal/156

VIII. Fuentes complementarias

- **WILLIAM F. Riley** (1996) Ingeniería Mecánica Estática. Barcelona, España. Editorial: Reverte.
- **BERROCAL ORTIZ Luis** (2007) Resistencia de materiales. España. Editorial: Mc Graw-Hill
- **GORDON John E.** (2015) Estructuras o porque las cosas no caen. Madrid, España. Editorial: Calamar ediciones.