



**SÍLABO**  
Plan 2015-II

<b>1. Código, Nombre</b>	:	<b>IC1011 DISEÑO DE ESTRUCTURAS COMPUESTAS</b>
Período de vigencia	:	2024-II.
<b>2. Créditos y horas</b>	:	3.0 créditos, horas: 4 (2 hrs teoría y 2 hrs taller)
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería
<b>3. Docentes:</b>	:	Dr. Carlos Alberto Zavala Toledo / Msc. Ing. Roberto Chacón Álvarez / Ing. Luis Enrique Mina Aparicio
<b>4. Libro de texto, título, autor y año.</b>		
1. CHARLES SALMON – JOHN JOHNSON Steel Structures Design and Behavior, Editorial Prentice & Hall, 2009		
2. RICHARD E. KLINGNER Masonry Structural Analysis, Editorial McGraw Hill, 2010 Editorial UNI, 2005		
3. ÁNGEL SAN BARTOLOMÉ Diseño y Construcción de Estructuras Sismorresistentes de albañilería, PUCP, 2010		
<b>- Bibliografía Complementaria</b>		
4. <a href="http://www.cismid.uni.edu.pe">http://www.cismid.uni.edu.pe</a>		
<b>5. Información específica del curso</b>		
a.	Sumilla	
		Tiene como propósito el estudio de normas y reglamentos de construcción vigentes, para que al realizar diseño de obras de edificación se cumplan los requisitos de resistencia, funcionalidad estructural. Normatividad. Demanda y resistencia Estructuras de Albañilería. Estructuras Compuestas. Sistemas no convencionales.
b.	Requisito	: IC0901
c.	Condición	: Electivo
<b>6. Objetivos específicos del curso</b>		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
		El estudiante comprenderá los conceptos fundamentales de la albañilería confinada compuesta por elementos de confinamiento de concreto y ladrillos o bloques. Determinará la capacidad del material y reconoce las diversas tipologías. Aprende a trabajar con más de dos materiales, para idealizar sistemas equivalentes y determinar su resistencia y comportamiento inducido. Suelos saprolíticos de la Selva Peruana
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
		C1. Diseña obras civiles que satisfacen requerimientos y necesidades, así como restricciones y limitaciones dadas. C2. Analiza, identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas C4. Aplica los conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas e ingeniería para resolver problemas de ingeniería civil. C5. Diseña y conduce experimentos, analiza e interpreta resultados. C6. Se comunica de manera efectiva en forma oral, escrita y gráfica, al interactuar con diferentes tipos de audiencias. C8. Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología. C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo

## 7. Lista de tópicos abordados en el curso.

### **UNIDAD I: ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA**

1. Introducción. Estudio de la Norma NTE-070 y NTE-020 para la estimación de cargas de demanda. Consideraciones para la determinación de la demanda sísmica en procesos con desempeño sísmico y la norma NTE-E-030.
2. Criterios de evaluación rápida de resistencia. Densidad de Muros. Uso de la albañilería en diversas obras. Falla en Muros
3. Identificación del tipo de fallas. Ejemplos de comportamiento. Grietas por compresión, grietas por tracción, grietas por corte, etc.
4. Ejemplos de verificación de muros por gravedad.

### **UNIDAD II: COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE LA ALBAÑILERÍA**

5. Cálculo de la demanda sísmica por distribución de rigidez directa. Ejemplo de aplicación.
6. Cálculo de la demanda sísmica por distribución de rigidez con corrección por torsión. Ejemplo de aplicación. Consideraciones de las irregularidades en la demanda de fuerza sísmica.
7. Requerimientos mínimos de la norma para el refuerzo y demanda de servicio y demanda de rotura. Identificación de la competencia de la albañilería frente a la acción sísmica.
8. Comportamiento de muros con cargas perpendiculares, acciones fuera de plano. Idealización de la albañilería con software comercial y como desarrollar sus herramientas propias.

#### **Examen Parcial**

### **UNIDAD III: DISEÑO DE ELEMENTOS COMPUESTOS**

9. Identificación de requerimientos mínimos de elementos compuestos. Columnas compuestas y ejemplos de aplicación
10. Diseño de Vigas compuestas con losa. Ejemplos de aplicación.
11. Uso de Conectores de corte en estructuras compuestas.
12. Diseño de Vigas compuestas con Placa Colaborante, Ejemplos de aplicación

#### **Evaluación de la Rubrica**

### **UNIDAD IV: SISTEMAS NO CONVENCIONALES**

13. Introducción a los sistemas no convencionales, Pautas y procedimientos para el diseño de sistemas no convencionales. Autorización de uso de sistemas no convencionales.
14. Exposición de estudios de caso de sistemas no convencionales experimentados y validados en el país
15. Tratamiento de expediente de sistema no convencional. Procesamiento de información e idealización con software comercial.
16. Ejemplos de aplicación de sistemas no convencionales y el desarrollo de análisis no lineal simplificado para módulos de vivienda para zonas emergentes.

#### **Examen Final**

#### **17 Examen Sustitutorio**

Lima, agosto de 2024