



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de

Ingeniería Civil

Sílabo 2026-II

1. CURSO

CE3S6. Albañilería, Adobe y Madera (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: CE3S6. Albañilería, Adobe y Madera
2.2 Semestre	: 10 ^{mo} Semestre.
2.3 Créditos	: 3
2.4 Horas	: 2 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: CE3S4. Ingeniería Sismorresistente y Prevención de Desastres. (9 ^{no} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Mampostería, Adobe y Madera cubre el diseño sismorresistente de edificios de baja altura utilizando los sistemas estructurales más ampliamente utilizados en la construcción peruana: mampostería estructural, adobe y madera. Partiendo de los fundamentos de ingeniería sísmica del curso de Ingeniería Sismorresistente, el curso desarrolla un taller de diseño que aplica criterios de selección de materiales, requisitos del código sísmico y detallado estructural a proyectos completos de diseño de edificios en mampostería, adobe y madera.

5. OBJETIVOS

- Formular el proceso de diseño para un edificio de baja altura, integrando condiciones del sitio, selección de materiales y códigos de construcción peruanos aplicables.
- Diseñar muros de mampostería estructural y no estructural para cargas gravitacionales y sísmicas.
- Diseñar muros de adobe y especificar técnicas de refuerzo sísmico de acuerdo con la Norma E.080.
- Diseñar elementos estructurales de madera y sus conexiones para edificios y estructuras ligeras.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-1) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas. (Usage)

ABET-2) Habilidad para aplicar el diseño en ingeniería y producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando la salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Proceso de Diseño de Edificaciones de Baja Altura (12 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
- Reconocimiento de sitio y suelo, requisitos del proyecto y marco normativo aplicable (E.030, E.070, E.080, E.010) - Criterios de selección de un sistema estructural entre mampostería, adobe y madera en función de las condiciones de sitio, disponibilidad de materiales y peligro sísmico - Integración del diseño estructural con la disposición arquitectónica de un proyecto de edificación	- Describir el proceso de diseño de una edificación de baja altura, identificando las condiciones de sitio y el marco normativo peruano aplicable [Familiarizarse] - Seleccionar un sistema estructural apropiado para un proyecto de edificación en función de las condiciones de sitio, los materiales y el peligro sísmico [Usar] - Formular el alcance y los requisitos de un proyecto de edificación que integra sistemas de mampostería, adobe o madera [Evaluar]
Lecturas : [Ins21], [Ser18]	

Unidad 2: Diseño de Estructuras de Mampostería (22 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
- Materiales de mampostería, unidades y propiedades del mortero - Diseño de muros de mampostería no reforzada para compresión y flexión - Diseño y detalles de mampostería reforzada - Diseño sísmico de estructuras de mampostería y madera	- Identificar tipos de unidades de mampostería y especificar el mortero apropiado para aplicaciones [Familiarizarse] - Diseñar muros de mampostería no reforzada para cargas gravitacionales y laterales [Evaluar] - Dimensionar elementos de mampostería reforzada y especificar detalles del refuerzo [Usar] - Implementar disposiciones de diseño sísmico para edificios de mampostería y madera [Usar]
Lecturas : [DH08], [Cap06b]	

Unidad 3: Diseño de Madera y Sistemas de Acero Liviano (33 horas)	
Resultados esperados: ABET-1,ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
- Propiedades de la madera, clasificación y valores de diseño - Diseño de madera aserrada y madera laminada encolada - Conexiones de madera, incluyendo clavos, pernos y conectores metálicos - Elementos de acero conformado en frío y propiedades de sección - Sistemas de estructuras de acero liviano y su diseño - Productos de madera de ingeniería, incluyendo viguetas tipo I y madera compuesta estructural	- Seleccionar especies y grados de madera basándose en requisitos estructurales [Familiarizarse] - Diseñar vigas, columnas y elementos con carga combinada de madera [Evaluar] - Especificar conexiones de madera y calcular su capacidad [Usar] - Calcular propiedades efectivas de sección para elementos de acero conformado en frío [Evaluar] - Diseñar montantes de muro y vigas de piso de acero liviano [Usar] - Aplicar productos de madera de ingeniería en sistemas de piso y techo [Evaluar]
Lecturas : [Bre+15], [Cap06a]	

Unidad 4: Diseño de Estructuras de Adobe (17 horas)	
Resultados esperados: ABET-1, ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
- El adobe como material estructural: propiedades mecánicas y comportamiento sísmico - Diseño de muros de adobe para cargas gravitacionales y verificación de espesores y esbeltez según la Norma E.080 - Técnicas de refuerzo sísmico de construcciones de adobe: mallas, geomallas y refuerzo horizontal y vertical	- Caracterizar las propiedades mecánicas del adobe y su comportamiento sísmico [Familiarizarse] - Diseñar muros de adobe según los requisitos de espesor, esbeltez y geometría de la Norma E.080 [Evaluar] - Especificar técnicas de refuerzo sísmico para edificaciones de adobe nuevas y existentes [Usar]
Lecturas : [BGB03], [Cap17]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [BGB03] Marcial Blondet, Gladys Villa Garcia y Svetlana Brzev. *Earthquake-Resistant Construction of Adobe Buildings: A Tutorial*. Inf. téc. EERI/IAEE World Housing Encyclopedia, 2003.
- [Cap06a] Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO). *Norma Técnica E.010: Madera*. Inf. téc. Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, 2006.
- [Cap06b] Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO). *Norma Técnica E.070: Albañilería*. Inf. téc. Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, 2006.
- [DH08] Robert G. Drysdale y Ahmad A. Hamid. *Masonry Structures: Behavior and Design*. 3rd. Masonry Society, 2008.
- [Bre+15] Donald E. Breyer et al. *Design of Wood Structures ASD/LRFD*. 8th. McGraw-Hill, 2015.
- [Cap17] Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO). *Norma Técnica E.080: Diseño y Construcción con Tierra Reforzada*. Inf. téc. Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, 2017.
- [Ser18] Construcción y Saneamiento del Perú Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO) / Ministerio de Vivienda. *Norma Técnica E.030: Diseño Sismorresistente*. Inf. téc. Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, 2018.
- [Ins21] Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Inf. téc. Project Management Institute, 2021.