



PROGRAMA DE ASIGNATURA¹

NOMBRE ASIGNATURA: Análisis de Estructuras Especiales

Código: IOCC198

Identificación general

Docentes responsables	Dr. Ing. Juan Patricio Reyes	Docentes colaboradores	Dr. Ing. Frank Schanack
Correo electrónico	jpreyes@uach.cl	Correo electrónico	frank.schanack@uach.cl
Horario y sala de clases	Miércoles II y III periodo, Sala taller de arquitectura		
Año y semestre	I/2026		

Antecedentes de la asignatura, según proyecto curricular de la carrera

¹ Programa de Asignatura aprobado por Vicerrectoría Académica, Resolución N°140, 2014.

Unidad Académica	Instituto de Obras Civiles	Carrera	Arquitectura			Semestre en plan de estudios		VII	
Asignaturas-requisito (con código)	IOCC195 – Diseño estructural avanzado					Créditos SCT-Chile		4	
Horas cronológicas semestre	Teóricas presenciales	25,5	Prácticas presenciales	25,5	Trabajo Autónomo	51	Total	102	
Ciclo formativo	Bachillerato		Licenciatura	X	Profesional				
Área de formación	Especialidad	X	General		Vinculante-profesional		Optativa		
Descripción de la asignatura	La asignatura “Introducción al diseño estructural” tiene como principal propósito que el estudiante plantea soluciones estructurales para proyectos arquitectónicos, analice casos de estructuras especiales, identificando el camino de la fuerza y, además, analice los conceptos de diseño sismorresistente.								

Aporte de la asignatura al Perfil de Egreso, según proyecto curricular de la carrera

Competencias	Nivel de dominio que alcanza la competencia en la asignatura							
-Específicas: C5: Diseñar proyectos arquitectónicos/urbanos y de ordenamiento territorial mediante la organización de los elementos del espacio, la incorporación de criterios estructurales, materiales, normativos y económicos asociando aspectos de confort, medioambiente y energía. C6: Representar las propuestas de arquitectura en sus distintas escalas a través de diversos soportes y formatos, cualitativos y técnicos en forma innovadora y eficaz.	Básico		Medio		Superior	X	Avanzado	
-Genéricas: C1: Trabajar en equipo integrando y colaborando en el logro de metas y acciones comunes a la organización, en el contexto profesional e interprofesional.	Básico		Medio	X	Superior		Avanzado	
- Sello: C4: Evidenciar habilidades para trabajar en forma autónoma, en el contexto formativo del desarrollo personal y profesional del estudiante con sello UACH.	Básico		Medio	X	Superior		Avanzado	

Programación por Unidades de Aprendizaje

Unidades de Aprendizaje	Resultados de aprendizaje Es capaz de...	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Estrategias de evaluación de los aprendizajes y ponderación	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo
Unidad I Diálogo Estructura - Arquitectura 2 semanas 1. Estructura como arquitectura - Mensaje visual de la estructura 2. De mutuo acuerdo - Concepto de resistir por forma 3. Apoyar la arquitectura – El tipo de estructura y su material 4. Soluciones clásicas para edificios y cubiertas 5. Composición estructural – ¿Dónde va la estructura? 6. Métodos para el predimensionamiento de estructuras especiales 7. Límites económicos	Plantear soluciones estructurales para proyectos arquitectónicos.	Actividades expositiva-activas A través de definiciones y material audiovisual, videos. Actividades prácticas guiadas A través observación y participación de modelos y ensayos realizados en clase.	Evaluación formativa no calificada Ejercicios y preguntas en clase	6 horas cronológicas	6 horas cronológicas
Unidad II Estructuras sismorresistentes 5 semanas 8. ¿Qué es el sismo? – Causas y parámetros de los sismos	Comprender y proponer conceptos de diseño sismorresistente	Actividades expositiva-activas A través de definiciones y material audiovisual, videos. Actividades	Evaluación formativa no calificada Ejercicios y preguntas en clase Evaluación Sumativa	15 horas cronológicas	15 horas cronológicas

9. Daños sísmicos – comportamiento sísmico de estructuras 10. Conceptos de diseño sismorresistente de estructuras y la norma en Chile 11. Diseño de elementos no (intencionalmente) estructurales 12. Tres casos de estudio		prácticas guiadas A través observación y participación de modelos y ensayos realizados en clase.	Prueba escrita 1		
Unidad III Estudio de casos de estructuras especiales 10 semanas 13. Estudio de casos especiales 14. Conclusión de las asignaturas	Analizar casos de estructuras especiales, identificando el camino de la fuerza y la razón de ser en cada tipo estructural	Actividades expositiva-activas A través de definiciones y material audiovisual, videos. Actividades prácticas guiadas A través observación y participación de modelos y ensayos realizados en clase.	Evaluación formativa no calificada Ejercicios y preguntas en clase Evaluación Sumativa Prueba escrita 1 Trabajo semestral	30 horas cronológicas	30 horas cronológicas

Requisitos de aprobación

- 50% de asistencia
 - Evaluaciones
- Pruebas escritas (2x30%) – se evalúa en las semanas 8 y 16 del periodo lectivo
- Trabajo (40%) – fecha de entrega según enunciado del trabajo

Recursos de aprendizaje

Bibliografía

- Obligatoria:
Schanack F. Reyes J.P. 2024 *Estructuras para arquitectura*, material no publicado – se entrega en clases
Torres J. 2018 *Una visión de las estructuras a partir de sus enseñanzas*. De cómo hacer las cosas sencillas. Revista de Obras Públicas, N° 3594, Madrid
- Complementaria:
Allen E. et al. 1938 *Form and forces: designing efficient, expressive structures*, John Wiley & Sons Inc., New York
Moore F. 2001 *Comprensión de las estructuras en arquitectura*, McGraw Hill
Schodek D. L. 2014 *Structures*, 7th edition, Pearson Education Inc.
Torroja E. 2007 *Razón y Ser de los Tipos Estructurales*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid
Whitehead R. 2020 *Structures by Design – Thinking, Making, Breaking*, Routledge, New York
- Sugerida
Hunt T. 2003 *Tony Hunt's Structures Notebook*, Architectural Press, Oxford
Charleston A. 2015 *Structure as architecture – A sourcebook for architects and structural engineers*, 2nd edition, Routledge, New York
Gordon J.E. 1978 *Structures – or Why things don't fall down*, Da Capo Press, New York

Otros recursos