



PROGRAMA DE ASIGNATURA¹

NOMBRE ASIGNATURA: Introducción al diseño estructural

Código: IOCC191

Identificación general

Docente responsable	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	Viernes, V y VI periodo Ed. Nahmias y Salezer respectivamente		
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		V
Asignaturas-requisito (con código)	IOCC178 – Sistemas estructurales					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 abordar los conceptos de diseño estructural, conocer las cargas a asumir y comprender las tensiones y deformaciones en los distintos materiales de construcción usados para estructuras.							

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 Conceptos fundamentales para el diseño 3 semanas 1. Seguro que no es seguro - Conceptos de diseño estructural 2. De los vivos y de los muertos - Acciones a considerar en el proyecto de edificios	Conocer los conceptos de seguridad y aplicar el método del factor de seguridad Determinar las cargas a asumir en el proyecto estructural de edificios.	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	9 horas cronológicas	9 horas cronológicas
Unidad II Tensiones y deformaciones 8 semanas 3. Tensiones en estructuras 4. Deformaciones en estructuras	Comprender y determinar los distintos tipos de tensión que existen en las estructuras. Reconocer y determinar las deformaciones en estructuras según su causa.	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 1	24 horas cronológicas	24 horas cronológicas

Unidad III Materiales para estructuras 6 semanas 5. Propiedades de materiales 6. Materiales para estructuras	Reconocer las distintas propiedades de los materiales relevantes para el diseño estructural. Conocer y elegir para estructuras los materiales de construcción en función de sus propiedades.	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 2 Trabajo semestral	18 horas cronológicas	18 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