

**Programas de Asignatura
ESTRUCTURA II**

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE				
2. Carrera	ARQUITECTURA				
3. Código	ATE 321				
4. Número de clases por semana	2 Módulos				
5. Ubicación en la malla	III Año , VI Semestre				
6. Créditos	8				
7. Horas de dedicación	Teóricas	68	Prácticas	0	
8. Horas de ayudantía	No tiene				
9. Tipo de Asignatura	Obligatorio	X	Electivo		Optativo
10. Pre-requisito	Estructura I				

B. Aporte al Perfil de Egreso

El egresado de Arquitectura debe contar con los conocimientos y habilidades en el campo del diseño estructural que le permitan desempeñarse con propiedad y eficiencia en la ideación y construcción de los edificios.

Se pretende que el alumno adquiera los conceptos básicos del comportamiento estructural que permitan obtener una visión más integral del proceso de diseño, con énfasis en la comprensión y aplicación de las nomenclaturas asociadas a cada área de una estructura.

La asignatura pertenece al segundo ciclo formativo del plan curricular de la Carrera (Licenciatura) y es parte de la línea Tecnología Aplicada, continuando y profundizando los contenidos del curso

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

Estructura I, abordando el diseño y análisis de estructuras, e integrando las del tipo hiperestático.

Relaciona los conocimientos y habilidades adquiridas en Estructura I con Sistemas Constructivos II y el curso Diseño Estructural, que tiene lugar en el 8vo semestre del plan curricular.

El aporte al perfil de egreso se traduce también en que esta asignatura promueve la formación de la competencia genérica de visión analítica y las competencias específicas de capacidad analítica, lógica, materialización y profesionalismo.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
Visión Analítica	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y aplica los procedimientos de análisis de estructuras. - Conoce el vocabulario técnico que se utiliza en los procesos de cálculo. - Analiza las características y comportamientos de estructuras de acero, madera y hormigón armado. - Comprende nociones básicas de sismología y mecánica de suelos. - Selecciona los materiales adecuados a un proyecto arquitectónico según los requerimientos estructurales. - Analiza una estructura, distinguiendo sus partes e identificando las características estructurales más relevantes. - Reconoce y relaciona condiciones propias de la ingeniería estructural a un proyecto arquitectónico. - Utiliza el análisis estructural como una herramienta para abordar un diseño arquitectónico. - Valora al análisis estructural como una herramienta importante del proceso de diseño.
Competencias Específicas	
Capacidad Analítica	
Lógica	
Materialización	
Profesionalismo	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia (Nombre)	Resultados de Aprendizaje (por unidades y competencias específicas / genéricas)

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

<p>UNIDAD 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Complementos de análisis y comportamiento estructural. 2. Procedimientos de cálculo de formaciones (secciones y elementos completos). 3. Conceptos de estructura hiperestática, constitubilidad, equilibrio y compatibilidad. 4. Concepto de resistencia máxima y de trabajo inelástico de materiales. 5. Deformaciones elásticas de estructuras. 5. Nociones básicas de análisis plástico. 	<p>Visión Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Materialización</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y compara diversos tipos de estructuras. - Establece relaciones de semejanza y diferencia entre diferentes estructuras. - Define conceptos de resistencia, estructura hiperestática, constitubilidad, equilibrio y compatibilidad. - Analiza comportamientos estructurales. - Aplica los conceptos teóricos en modelos empíricos. - Exploración en las posibilidades estructurales de los materiales.
---	---	---

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

<p>UNIDAD 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos de análisis matricial. 2. Concepto de Grados de libertad. 3. Matriz de Rigidez de los elementos y Matriz de Rigidez global de una estructura. 4. Análisis de vigas y pórticos rígidos. 5. Métodos de inversión de matrices. 6. Método de desangulación. 	<p>Capacidad Analítica</p> <p>Materialización</p> <p>Profesionalismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta análisis matricial. - Evalúa y propone soluciones a problemas estructurales simples. - Utiliza el análisis estructural para las decisiones de diseño de un proyecto de arquitectura. - Actúa con rigor en el manejo y aplicación de datos para un análisis estructural.
<p>UNIDAD 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos de sismología, magnitud, intensidad, potencial destructivo, epicentro, hipocentro, entre otros. 2. Causas y características de los terremotos (subducción, transcurencia, etc.). 3. Procedimientos de medición, predicción y registro de sismos. 	<p>Visión Analítica</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Profesionalismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y explica los procedimientos de medición, predicción y registro de sismos. - Maneja los conceptos adquiridos y los aplica en el análisis de casos. - Relaciona las exigencias de una estructura con la intensidad y comportamiento de un sismo. - Integra la dimensión ética que exige un apropiado cálculo y diseño estructural ante la eventualidad de un sismo. - Incorpora el desafío que implica actuar en territorios sísmicos, como una oportunidad para el diseño creativo.
<p>UNIDAD 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de mecánica de suelos. 2. Tipos de suelos. 3. Tipos de fundaciones. 4. Principios de empujes activos, pasivos y en reposo. 5. Empujes sísmicos. 6. Procedimientos para resolver ecuaciones de movimiento. 7. Concepto de espectro de respuesta (espectro elástico, suelo de fundación, ductilidad asociada, respuesta inelástica) y su aplicación para un diseño sismoresistente. 	<p>Capacidad Analítica</p> <p>Visión Analítica</p> <p>Lógica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la capacidad de soporte de suelos. - Calcula problemas relacionados con estructuras hiperestáticas, sismos y mecánica de suelos. - Aplica los conocimientos adquiridos en la modelación de estructuras simples. - Evalúa respuestas sísmicas de sistemas de un grado de libertad. - Integra otros factores y elementos en la resolución del cálculo estructural de un edificio. - Relaciona contenidos entre la materia del curso y el ejercicio proyectual, de Diseño Arquitectónico (Taller).

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

E. Estrategias de Enseñanza

La asignatura utilizará una metodología de enseñanza en base a clases expositivas y metodologías de trabajo activo y colaborativo. En las clases expositivas el profesor desarrollará clases apoyadas con proyecciones de gráficos, fotografías y videos, con análisis de ejemplos relativos a cada tema. Se aplicará una metodología activa mediante ejercicios de aplicación de los conocimientos en la elaboración de modelos estructurales, en los cuales el alumno explora y observa el comportamiento de los materiales frente a diferentes sollicitaciones.

El trabajo colaborativo consistirá en el análisis de casos reales, en que el alumno deberá observar comportamientos estructurales frente a un sismo, para luego discutirlos en grupo junto a sus compañeros. En general la metodología de enseñanza utilizada se basa en la ejercitación de diferentes problemas de cálculo que permitan al alumno relacionar los conceptos estructurales con los resultados matemáticos obtenidos. El curso se estructura en base a metodologías, que incluyen:

- 1) Clases expositivas.
- 2) Tutorías individuales.
- 3) Trabajos grupales.

F. Estrategias de Evaluación

El cumplimiento de los objetivos, la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades se evaluarán durante todo el proceso de enseñanza. El curso contempla un conjunto de tareas sobre el trabajo realizado en clase, más dos certámenes individuales y un examen final. Las tareas se desarrollarán en clase y procurarán la aplicación de los principios estudiados mediante el cálculo, diseño y/o construcción de modelos o maquetas, que permitirán aplicar el conocimiento y evaluar comportamientos específicos de materiales. Los certámenes consistirán en pruebas de desarrollo individual que exigirán la comprensión y aplicación de los contenidos de cada unidad. El examen, de carácter obligatorio e individual, contempla la totalidad de los conocimientos mediante la resolución de ejercicios en una prueba.

Evaluaciones Sumativas	Porcentaje
------------------------	------------

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

Ejercicios y tareas	40%
Certamen 1	30%
Certamen 2	30%
Total	100%

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

La nota de presentación pondera el 70% y el **examen pondera el 30%** de la nota final del curso.

Causal de repitencia: La nota obtenida en el examen no podrá ser inferior a 3,0.

Requisito de asistencia: Este curso tiene como requisito que el estudiante tenga un 50% de asistencia a las clases.

G. Recursos de Aprendizaje

Los siguientes títulos constituyen una bibliografía esencial, que puede ser extendida por cada profesor en el plan de su sección.

Bibliografía obligatoria:

1. Hidalgo, P.; Riddell, R. (2001). Fundamentos de Ingeniería estructural para estudiantes de Arquitectura. Santiago: Ediciones PUC.
2. Lambe, W.; Whitman, R. (1990). Mecánica de suelos. México: Limusa.

Bibliografía complementaria:

1. Dowrick, D.J. (1984). Diseño de estructuras resistentes a sismos para ingenieros y arquitectos. México: Limusa.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**