

PROGRAMA DEL CURSO			
CARRERA	Arquitectura	CODIGO	AUA
Curso Electivo de Especialización:			
Taller práctico de construcción accesible y sustentable en madera ViSAI			
Profesores: Mariela Gaete Reyes y Paul Honeyman			
Palabras Clave			
Construcción en madera; Sustentabilidad; Vivienda Social Accesible Intergeneracional (ViSAI).			
Unidad Académica			
Instituto de la Vivienda (INVI)			
Ámbitos			
<ul style="list-style-type: none"> ● Sostenibilidad y hábitat ● Tecnología 			
Número de Créditos SCT - Chile	Horas directas (presencial)	Horas indirectas (no presencial)	
6	81	81	
Requisitos	<p>Los que estipula el reglamento. Además, los estudiantes deberán contar con elementos de protección personal básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ropa de trabajo manga larga ● Zapatos de seguridad ● Guantes ● Antiparras ● Agua ● Protector solar ● Colación fría 		
Propósito formativo	<p>El propósito formativo del Taller práctico de construcción accesible y sustentable en madera ViSAI es que las y los estudiantes experimenten la praxis de la construcción en madera, con el fin de que conozcan, tanto los materiales, como las técnicas y tiempos requeridos para trabajar con ellos. Además, aprenderán a especificar, programar y proyectar una obra de arquitectura al ejecutarla. También, se busca acercar a las y los estudiantes a las técnicas de prefabricado desde la perspectiva de la industrialización y la autoconstrucción de viviendas sociales.</p>		

Competencias y sub competencias a las que contribuye el curso

El **Taller práctico de construcción accesible y sustentable en madera VISAI** contribuye al desarrollo de las siguientes competencias y sub competencias de las y los estudiantes:

- 1. Comprensión del diseño arquitectónico, innovaciones y material técnico de la ejecución de obra (planos, detalles y otros).**
 - a. Aprendizaje de conceptos teóricos / técnicos de construcción en madera y prefabricado.
 - b. Interpretación y aplicación de planimetría a ejecución de obra.
- 2. Comprensión del proceso de construcción y planificación de ejecución de obra**
 - a. Especificación de materiales
 - b. Programación de actividades
 - c. Gestión de recursos de obra
- 3. Comprensión y aplicación de Prevención de Riesgos**
 - a. Autocuidados y cuidado del otro
 - b. Conceptos de higiene y seguridad industrial
 - c. Procedimientos de prevención y emergencia
- 4. Manejo de técnicas de carpintería básica, media y prefabricados**
 - a. El material, sus propiedades y formas de trabajo
 - b. Manejo de herramientas manuales y eléctricas
 - c. Técnicas con Herramientas manuales y eléctricas
- 5. Técnicas de instalación y montaje de ejecución de obra**
 - a. Trabajo en equipo
 - b. Coordinación de procedimientos de montaje
 - c. Técnicas de fijación de elementos constructivos
- 6. Comunicación y difusión de un proyecto de innovación técnico constructivo**
 - a. Comunicación efectiva
 - b. Manejo gráfico técnico
 - c. Manejo de redes para difusión de proyecto arquitectónico y constructivo

Resultados del Aprendizaje

Al finalizar esta asignatura, las y los estudiantes habrán adquirido las competencias descritas en el punto anterior, por medio de talleres de carpintería y la ejecución de esta obra en madera, que se traducen en los siguientes resultados:

En primer lugar, podrán relacionar el diseño arquitectónico con el material técnico de ejecución de obra (planos, detalles y otros) y sus innovaciones. Para ello, habrán aprendido conceptos teóricos y técnicos de construcción en madera y prefabricado. Sabrán interpretar y aplicar la planimetría a la ejecución de obra.

En segundo lugar, las y los estudiantes aprenderán técnicas de carpintería básica, media y prefabricada. Para ello, habrán experimentado con los materiales incluidos en esta obra, sus propiedades y formas de trabajo. Además, habrán practicado técnicas con herramientas básicas manuales y eléctricas, que se emplean en el trabajo con madera en obra.

En tercer lugar, habrán experimentado técnicas de instalación y montaje de ejecución de obra. Para esto, habrán comprendido la importancia del trabajo en equipo, la coordinación de procedimientos de ensamblado y las técnicas de fijación de elementos prefabricados.

En cuarto lugar, comprenderán el proceso de construcción y planificación de ejecución de una obra en madera y la prevención de riesgos cuando se construye. En este contexto, las y los estudiantes habrán obtenido conocimiento para especificar materiales y programar las actividades de una obra en madera, y para realizar las labores necesarias para gestionar los recursos requeridos en obra.

Por último, las y los estudiantes habrán mejorado sus técnicas de comunicación, por medio de la aplicación de su conocimiento gráfico técnico y sus saberes sobre manejo de redes para difundir el proyecto arquitectónico y constructivo.

Saberes fundamentales / Contenidos

El curso toma como base la construcción del prototipo de Vivienda Social Accesible Intergeneracional (ViSAI), en el Parque Carén, administrado por la Universidad de Chile. Por una parte, los estudiantes trabajarán en el contexto de una obra real y podrán ver materializado su trabajo en un proyecto que permanecerá en el lugar por al menos 5 años. Por otra parte, estarán contribuyendo a desarrollar este proyecto, cuyo objetivo es importante para la universidad de Chile. Como se esbozó en el punto anterior, los saberes fundamentales incluyen la comprensión del proceso de construcción y de la planificación de ejecución de una obra en madera y el conocimiento de los peligros asociados a la construcción. Otro saber fundamental, es la adquisición de conocimiento por medio de la experimentación propia. Los contenidos, se detallan a continuación según el calendario de clases.

Horario del curso: 8.30 hrs saliendo de la FAU a Carén y 13.00 hrs saliendo de Carén a la FAU en minibus de la FAU.

Calendario

Semana 1: Unidad - Comprensión del diseño arquitectónico y técnicas de construcción en madera

Martes 3 de enero	Taller de Oficina Técnica FAU <ul style="list-style-type: none">- Comprensión de la relación entre el diseño arquitectónico y material técnico de la ejecución de obra (planos, detalles y otros).- Charla sobre prevención de riesgos y Formación de cuadrillas- Revisión de técnicas Básicas de carpintería y su práctica
	Encargo trabajo temático por interés y habilidad
Miércoles 4 de enero	Terreno <ul style="list-style-type: none">- Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico- Práctica inicial de técnicas Básicas de carpintería y prefabricado- Dimensionado, tratado y armado de Pilares de fundación y entramados de piso- Dimensionado, armado, Relleno y Cerrado de Paneles completos- Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico
Jueves 5 de enero	Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Práctica de técnicas Básicas de carpintería y prefabricado Dimensionado, tratado y armado de Pilares de fundación y entramados de piso

	<p>Dimensionado, armado, Relleno y Cerrado de Paneles completos Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>
Viernes 6 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos, el terreno y la obra Revisión de procedimiento de técnicas Básicas de Montaje y su práctica inicial Dimensionado, armado, Relleno y Cerrado de Paneles completos Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto</p>
<p>Semana 2: Unidad - Prefabricado y ejecución de fundación, entramados y paneles de piso</p>	
Martes 10 de enero	<p>Taller de Oficina Técnica FAU Avances Técnicos gráficos (modelo 3D, planimetría, imágenes y detalles constructivos del proyecto). Avances en Difusión y comunicación (Material de redes/procedimientos/idea arquitectónica). Avances y correcciones de Planificación y Gestión de recursos (Organización/Coordinación/Gestión /Etc.) Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>
Miércoles 11 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Dimensionado, tratado y armado de Pilares de fundación y entramados de piso Dimensionado, armado, Relleno y Cerrado de Paneles completos Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto</p>
Jueves 12 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de Pilares de fundación y entramados de piso Montaje de Paneles de piso Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>
Viernes 13 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de Pilares de fundación y entramados de piso Montaje de Paneles de piso Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto</p>

Semana 3: Unidad - Prefabricados y ejecución de paneles de muro, envigados y cerchas	
Martes 17 de enero	<p>Taller de Oficina Técnica FAU Avances Técnicos gráficos (modelo 3D, planimetría, imágenes y detalles constructivos del proyecto). Avances en Difusión y comunicación (Material de redes/procedimientos/idea arquitectónica). Avances y correcciones de Planificación y Gestión de recursos (Organización/Coordinación/Gestión /Etc.) Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>
Miércoles 18 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Dimensionado, armado, Relleno y Cerrado de Paneles con Ventanas y puertas Dimensionado, tratado y armado de envigados y cerchas Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
Jueves 19 de enero	<p>Terreno Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de Paneles de muros Montaje de envigados y cerchas Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>
Viernes 20 de enero	<p>Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de Paneles de muros Montaje de envigados y cerchas Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
Semana 4: Unidad - Montaje de entramados y paneles de cubierta	
Martes 24 de enero	<p>Taller de Oficina Técnica FAU Avances Técnicos gráficos (modelo 3D, planimetría, imágenes y detalles constructivos del proyecto). Avances en Difusión y comunicación (Material de redes/procedimientos/idea arquitectónica). Avances y correcciones de Planificación y Gestión de recursos (Organización/Coordinación/Gestión /Etc.) Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico</p>
	<p>PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo</p>

Miércoles 25 de enero	Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de envigados y cerchas Montaje de Paneles de Cubiertas Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico
Jueves 26 de enero	Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de revestimiento de cubierta Montaje de Paneles de Cubiertas Registros de procedimientos e ideas de difusión del proyecto
	PM: Subir avance trabajo temático a tarea U-Cursos por grupo
Viernes 27 de enero	Charla sobre prevención de riesgos y revisión de material y procedimiento técnico Montaje de revestimiento de cubierta Montaje de Paneles de Cubiertas Registros de procedimientos e ideas de mejora de material Técnico Actividad social de cierre de curso Tijeral

Metodología

Las horas directas de este curso práctico se desarrollarán en Parque Carén, donde se encuentra el prototipo de ViSAI. La metodología del curso se basa en que el taller es una modalidad pedagógica de «aprender haciendo». En este sentido, el taller se apoya en el principio de aprendizaje formulado por Froebel en 1826: «Aprender una cosa viéndola y haciéndola es algo mucho más formador, cultivador, vigorizante que aprenderla simplemente por comunicación verbal de las ideas». Como parte de esta metodología del aprender haciendo se le mostrarán a las y los estudiantes las técnicas de construcción en madera y se les guiará mientras realizan la práctica inicial y sucesiva de los procedimientos.

La metodología descrita se fusiona con la del aprendizaje por objetivos, enmarcando la práctica del conjunto de técnicas en la construcción de distintos objetos tangibles en escalas progresivas. Además, se realza el rol del aprendizaje cooperativo, fundamental tanto para el logro de los objetivos, como para la reflexión sobre los procesos y procedimientos. Por lo anterior, la estructura de la sesión comienza y termina revisando tanto la práctica como los procedimientos realizados in situ.

En las horas indirectas del curso, las y los estudiantes, realizarán un trabajo grupal con temática a elección según sus intereses arquitectónicos y habilidades en los siguientes temas complementarios a la obra: técnico gráfico, difusión y gestión de recursos.

Evaluación

Las evaluaciones del curso serán las siguientes:

1. **Asistencia y compromiso al trabajo en clase** (según porcentaje de asistencia y trabajo en clase)
75% de asistencia = 4.0 / 100% de asistencia 7.0 (30% de la ponderación sobre la nota final del curso)
2. **Cumplimiento de objetivos según cuadrilla:** (40% ponderación sobre nota final del curso)
Ejecución y montaje de elementos prefabricados:
Entramados; paneles de piso, muro y cubierta; y cerchas, entre otros.
3. **Trabajo temático por interés** (30% ponderación sobre nota final del curso)
 - a. Técnico gráfico (modelo 3D, planimetría, imágenes y detalles constructivos del proyecto).
 - b. Difusión y comunicación (Material de redes/procedimientos/idea arquitectónica).
 - c. Planificación y Gestión de recursos (Organización/Coordinación/Gestión /Etc.)

Requisitos de aprobación

La asignatura será aprobada con nota superior o igual a 4.0 (cuatro). Se contempla una asistencia mínima del 75% (de acuerdo a reglamento).

Bibliografía principal

1. Fritz, A. (SF) *Manual la construcción de viviendas en madera – CORMA* –[en línea]. Disponible: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-89533_recurso_pdf.pdf
2. Fritz, A. y Ubilla, M. (SF) *Manual de diseño, construcción, montaje y aplicación del muro envolvente-CORMA* [en línea]. Disponible: <https://www.madera21.cl/wp-content/uploads/2016/11/4.Manual-de-dise%C3%B1o.-Construcci%C3%B3n-montaje-y-aplicaci%C3%B3n-de-envolventes-para-la-vivienda-d-e-madera-2012.pdf>
3. Guzmán, E. (1990) *Curso elemental de Edificación*, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
4. Pfenniger, F. y Sologuren, M. (1989) *Autoconstrucción con madera y barro* http://www.ibiblio.org/istudio/010/llico/Wood_mud%20technique.pdf

Bibliografía complementaria

1. Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2018) Estándares de construcción con criterios de sustentabilidad [en línea]. Disponible: <https://csustentable.minvu.gob.cl/estandares-cs/>
2. **Sitio web y otros recursos:** Accesibilidad y Hábitat: <https://accesibilidadyhabitat.com/> Cuenta de Instagram: visai_nam