

PROGRAMA	
Nombre de la actividad curricular:	Principios de estructura, Materiales Compuestos y Plásticos Reforzados.
Nombre de la sección:	
Profesores:	Mauricio Tapia Reyes
Ayudante:	Principles of structure, composite materials and reinforced plastics.
Nombre de la actividad curricular en inglés:	
Unidad académica:	Escuela de Pregrado Carrera de Diseño
Horas de trabajo de estudiante:	4,5 horas semana
Horas directas (en aula):	3 horas
Horas indirectas (autónomas):	1,5 horas
Tipo de créditos:	Sistema de créditos transferibles
Número de créditos SCT – Chile:	3

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO
Reconocer, comprender y aplicar los fundamentos para una correcta utilización de materiales compuesto y plásticos reforzados en el diseño de producto y sus procesos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Establecer conceptos fundamentales del equilibrio y las estructura, permitiendo comprender los fundamentos básicos de los objetos construidos. Comprender aspectos fundamentales del uso y aplicación de los materiales compuestos para el diseño de productos. Establecer criterios constructivos en plásticos reforzados para el diseño y fabricación de moldes y matrices. Aplicar principios, técnicas y tecnología para una correcta utilización de los plásticos reforzados, contemplado distintas tipologías.

Palabras clave: mecánica, biomecánica, energía, movimiento

SABERES | CONTENIDOS

Unidad 1: **Principios y fundamentos de equilibrio y estructuras para el diseño.**

Contenidos:

La elasticidad de los sólidos, la ley de Hooke.

La tensión y la deformación unitaria, el desciframiento del módulo de Young.

Esfuerzos y deformaciones, los elementos que conducen la energía de deformación.

Unidad 2: **Materiales compuestos y plásticos reforzados.**

Contenidos:

Materiales compuestos, definición y tipologías.

Plásticos reforzados, matriz polimérica, refuerzos y sus tipologías.

Refuerzos Orgánicos y Sintéticos.

Cargas, adhesivos y sus derivados.

Análisis, diseño de laminación estructural, sentido y esfuerzos compensados en telas de refuerzo.

Elementos inerciales, criterios para el uso y fabricación de monocasco estructural.

Unidad 3: **Moldes, matrices y sus procesos de fabricación.**

Contenidos:

Sistemas de moldes para laminado manual. *Fabricación*

Sistemas de moldes para laminado a través de vacío. *Fabricación*

Desmoldantes y elementos de terminación.

Monocascos estructurales. *Fabricación*

Calendario

Semana	Fecha	Contenido/Actividades
1		Módulo 1 Clase teórica entrega de contenidos
2		Módulo 1 Clase teórica entrega de contenidos
3		Módulo 2 Clase teórica entrega de contenidos
4		Módulo 2 Clase teórica entrega de contenidos
5		Evaluación
6		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
7		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
8		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
9		Evaluación
10		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
11		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
12		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
14		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
15		Módulo 3 Clase teórica/práctica entrega de contenidos
16		Evaluación final y exposición de trabajos.

METODOLOGÍA

Clase teóricas entrega de contenidos, desarrollo de ejercicios prácticos aplicando técnicas y tecnologías de fabricación análogas y digital.

RECURSOS

Laboratorio de Maquetas y Prototipos.
Sala de clases.
Materiales para la confección de matrices, molde y laminación.
Actual mente se cuenta con un sistema de laminación a través de vacío proporcionado por el profesor.

GESTIÓN DE MATERIALES

(Indicar si se trabajará con algún material en particular y que eventualmente requiera ser acopiado y tratado o reciclado, de manera tal que se evite la presencia de basura y material en desuso en las salas)

EJERCICIO	MATERIAL (si es definido por docentes)	TRATAMIENTO DE RESIDUOS/RECICLAJE
Laminación	Resina Epódica	No requiere
Refuerzo	Tela de vidrio	No requiere

REQUERIMIENTO DE OTROS ESPACIOS DE LA FACULTAD

(Indicar si se utilizarán espacios además del respectivo sala/taller, como por ejemplo el patio para alguna instalación, auditorio, etc.)

FECHA	DURACIÓN	LUGAR

EVALUACIÓN

Se realizarán 2 evaluaciones de docencia teórica, de carácter escrito individual.
La asistencia a clases teóricas es obligatoria, debiendo ser superior al 75%.
La asistencia a clases prácticas es obligatoria, debiendo ser igual al 100%.
La ayudantía tiene una ponderación en la nota final de 10%
La asistencia a las pruebas es obligatoria.
La aceptación de certificados médicos (los cuales deben estar visados por el SEMDA) es discrecional del profesor.
La asignatura se aprueba automáticamente una vez aprobadas la sección teórica y práctica. De lo contrario se debe rendir examen.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

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

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (no más de 5 textos)

Estructuras o porque las cosas no se caen
J. E. Gordon
Manual de diseño en plásticos reforzados con fibra de vidrio.
Felipe Olivares O.
Física Conceptual
Paul G. Hewitt
Tecnología Industrial I
Francisco Silva, Emilio Sanz

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Física Moderna
Norman Flores, Jorge Figueroa
Así se hace, técnicas de fabricación para diseño de productos.
Chirs Lefteri.

IMPORTANTE

Sobre la asistencia a clases

La asistencia mínima a las actividades curriculares queda definida en el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de enero de 2016), Artículo 21:

“Los requisitos de asistencia a las actividades curriculares serán establecidos por cada profesor, incluidos en el programa del curso e informados a los estudiantes al inicio de cada curso, pero no podrá ser menor al 75% (...) El no cumplimiento de la asistencia mínima en los términos señalados en este artículo constituirá una causal de reprobación de la asignatura.

Si el estudiante presenta inasistencias reiteradas, deberá justificarlas con el/la Jefe/a de Carrera respectivo, quien decidirá en función de los antecedentes presentados, si corresponde acogerlas”.

Sobre evaluaciones

Artículo N°22 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de enero de 2016), se establece:

“El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas 1,0 a 7,0 expresado hasta con un decimal. La nota mínima de aprobación de cada asignatura o actividad curricular será cuatro (4,0)”.

Sobre inasistencia a evaluaciones

Artículo N°23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a.

Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo”.