



PROGRAMA	
1. Nombre de la actividad curricular:	PROYECTO V (2021)
2. Nombre de la sección:	LABORATORIO-TALLER DISEÑO REGENERATIVO
3. Profesora:	Lorna Lares / Astrid Osorio
4. Ayudante: 5. Colaboradores:	Andrea Lizana Laboratorio de Biomateriales LabVa
6. Nombre de la actividad curricular en inglés:	DESIGN STUDIO V (Industrial and Service Design mention)
7. Unidad Académica:	Escuela de Pregrado / Carrera de Diseño
8. Horas de trabajo de estudiante:	12 horas/semana
7.1 Horas directas (en aula):	9 horas
7.2 Horas indirectas (autónomas):	3 horas
9. Tipo de créditos:	Sistema de Créditos Transferibles
10. Número de créditos SCT – Chile:	12

11. Propósito general del curso

Estructurar proyectos y desarrollar propuestas de diseño de complejidad media-alta, con énfasis en la morfología y la técnica, incorporando las variables propias del contexto en que se plantea la intervención, innovación en nuevos materiales y con un alto nivel de factibilidad tecnológica- productiva considerando principios del diseño circular.

Ámbito de desempeño:

II. CREAR

III. GESTIONAR

IV. SISTEMATIZAR

12. Resultados de Aprendizaje:

II. CREAR:



II.2 Proyecta mediaciones para intervenir procesos relacionales entre las ciudadanías y el entorno artificial y natural.	II.2.b Implementa sistemas visuales, objetuales, mediales e integrados entre las ciudadanías, las comunidades, las personas y su entorno. II.2.c Interviene distintos entornos y en diferentes escalas de complejidad mediante proyectos de mediación sustentables.
II.3 Produce objetos de mediación que impacten positivamente social, económica, medioambiental y culturalmente en las ciudadanías y el entorno natural y artificial .	II.3.a Incorpora distintos oficios y disciplinas en su dimensión proyectual, técnica y productiva, considerando el ciclo de vida del producto e integrando aspectos de sustentabilidad.
III. GESTIONAR	
III.1 Administra recursos, medios e información aplicando criterios pertinentes con el contexto específico.	III.1.c Implementa planes de acción en función de su impacto social, económico, cultural y medioambiental para el entorno artificial y natural.
IV. SISTEMATIZAR	
IV.1 Investiga sobre las relaciones entre actores y contextos.	IV.1.c Elabora sistemas de visualización y documentación acorde a normas o protocolos de la disciplina y la academia.
IV.2 Analiza actores, situaciones y contextos para identificar oportunidades de intervención.	IV.2.b Plantea problemas de investigación y mediación desde la especificidad del contexto y el marco teórico pertinente. IV.2.c Formula argumentos y sustenta discursos en torno a fenómenos de mediación y problemas de investigación.

13. Saberes / contenidos:
<p>El Taller se centra en entregar herramientas metodológicas al estudiante para abordar desafíos y oportunidades para crear, de manera autónoma y frente al contexto local actual, un biomaterial y su posterior aplicación en el desarrollo de un producto, considerando su impacto material, social, económico y medioambiental.</p> <p>El desarrollo del proyecto será individual y tendrá como foco principal desarrollar la capacidad para reflexionar, explorar y aplicar, en base a una metodología dada, la configuración de un biomaterial y su posterior uso en el diseño de un producto circular. Así como desplegar la capacidad para cuestionar el rol del material en los efectos del actual sistema de producción y consumo. Se hará énfasis en la capacidad para conceptualizar, innovar y aplicar principios del diseño circular en la propuesta final de diseño.</p> <p>Clase introductoria:</p>



Presentación del equipo docente.

Presentación del tema: **Biodiseño** (clase expositiva invitada internacional)

Presentación y conversación sobre el programa detallado del curso: contenidos, propósitos, etapas y plazos.

Ejercicio diagnóstico: **Elecciones inteligentes de materiales** (metodología diseño circular)

Detalles del encargo .

Unidad 1: Laboratorio de Biomateriales (25%)

Exploración y experimentación:

Se pondrá a disposición de las y los estudiantes distintas fuentes con recetas existentes para la conformación de un Biomaterial. De esta forma el/la estudiantes tendrá la posibilidad de investigar, experimentar y configurar un biomaterial. Evaluar las distintas cualidades y características del mismo para su posterior aplicación en un producto circular, haciendo énfasis en la innovación de formatos para el diseño de productos.

Se considerarán aspectos a potenciar como: Analizar el estado del arte, manejo de metodología para la investigación y exploración del biomaterial, técnica de registro (audiovisual, gráfico, fotográfico, fichas u otro), selección y evaluación en el trabajo con biomateriales. Se hará énfasis en las consideraciones de estacionalidad y contexto para la elección de recursos locales, conformación del biomaterial y su posterior diseño de formato.

Unidad 2: Diseño de producto circular (75%)

Etapas:

DEFINIR: Desarrollo formal (15%)

Orientado a desplegar en los estudiantes habilidades para el trabajo con biomateriales y diseño de nuevos productos circulares, incorporando las cualidades y características del biomaterial desarrollado, además de las variables morfológicas propias del diseño de producto. En especial, la observación y análisis de uso, caracterización del usuario e impacto económico y socioambiental al momento de definir funciones, tanto indicativas como simbólicas.

Se considerarán aspectos a potenciar como: Conceptualización, innovación técnica y morfológica, sistematización de la forma, ciclo de uso del producto. Además de las capacidades y habilidades para evidenciar y comunicar la metodología o matriz de experimentación propia.

HACER: Prototipado (15%)

Capacidad para explorar distintos procesos para la conformación del producto. Además de definir con claridad el proceso productivo de las partes y piezas del producto diseñado.

Se considerarán aspectos a potenciar como: habilidad para crear prototipos rápidos que permitan traducir una idea e identificar las alternativas de diseño de partes y piezas, además de las posibilidades que entrega para optimizar el biomaterial. Evidenciar conocimiento de procesos productivos y su planificación. Aplicación de principios de economía circular en los



procesos de manufactura empleados y explorar métodos que ayuden a innovar en productos circulares.

VALIDAR: Desarrollo técnico (15%)

Desarrollo de planimetría del producto y validación en el contexto de uso (representación gráfica, proporción, tamaño, escala, relación entre elementos y funcionamiento). Representación a escala. Usos de procedimientos y métodos según norma.

Se considerarán aspectos a potenciar como: capacidad para cuestionar los ciclos de usos de su producto/servicios y sus partes, haciéndose preguntas como: ¿qué pasará con el producto con el tiempo? ¿cómo podría descomponerse? ¿qué pasa cuando se descarta? ¿qué pasa con sus partes y piezas cuando dejan de funcionar? ¿Qué procesos son más eficientes? ¿cuánta energía se consume en la producción y uso del producto?

NARRAR: Diseño del relato - ENTREGA FINAL (30%)

Diseño del relato del proyecto y del producto final. Capacidad para evidenciar la toma de decisiones de diseño a lo largo del proceso, además de declarar y comunicar (de forma gráfica, expositiva y escrita) los elementos, variables y beneficios de circularidad del producto final, construyendo un discurso de diseño que de cuenta del proceso a través del resultado final y entorno a su innovación circular.

Se considerarán aspectos a potenciar como: habilidades para construir un discurso disciplinar, habilidades para presentar, jerarquizar y ordenar la información de un proyecto. Capacidad de síntesis y para transmitir una idea y/o mensaje. Uso de herramientas para potenciar el discurso oral y escrito. Capacidad para planificar, registrar y ordenar la información y resultados del proceso de diseño.

Metodología:

La asignatura continúa en la línea de los tradicionales talleres de diseño conservando como metodología principal el aprendizaje basado en proyectos.

Se consideran, además, clases lectivas con apoyo audiovisual y lectura de material específico, especialistas invitados (nacionales e internacionales) para presentar y entregar al estudiante experiencias, metodologías y referentes.

Se considera la implementación de debates/diálogos sobre las temáticas introducidas a través de lecturas, clases, charlas e información entregada por el estudiante, de manera que se estimule la visión analítica, crítica y autocrítica del estudiante.

La investigación del contexto proyectual y los usuarios/actores se hará prioritariamente a través de todo el desarrollo del curso, obteniendo información desde primeras fuentes y por observación directa (cuando sea el caso). Aplicando métodos adquiridos en los niveles anteriores y los entregados en clases.

Las temáticas específicas de los proyectos corresponden a productos de complejidad media-



alta.

Evaluación:

- Describe las principales tareas, métodos y características del ejercicio profesional del Diseñador Industrial actual y en un futuro posible, logrando una aproximación prospectiva al campo laboral.
- Establece relaciones, similitudes y diferencias entre los aspectos profesionales y disciplinares en el campo del Diseño Industrial, integrando la ciencia y el área de los biomateriales, logrando un análisis crítico y personal al respecto.
- Enumera las etapas de un proyecto de Diseño Industrial logrando definir la naturaleza, características y relevancia y roles de cada actor/participante en cada una de las etapas.
- Considera las etapas del proyecto en la planificación y el desarrollo de sus propuestas, logrando establecer decisiones estratégicas coherentes con cada una de ellas.
- Determinar el contexto, usuario y problema, necesidad u oportunidad en el marco de un proyecto de Diseño circular, logrando establecer los objetivos y la fundamentación de sus propuestas a partir de la exploración material e innovación de la propuesta.
- Aplica métodos específicos, dados o propios, para el desarrollo de cada una de las etapas, logrando optimizar su ejercicio proyectual.
- Materializa su propuesta de solución mediante técnicas acordes al contexto proyectual, logrando comunicar todas sus dimensiones.

Herramientas y situaciones de evaluación:

1 proyectos de Diseño, evaluado tanto en las correcciones de su proceso metodológico (ponderación progresiva) como en sus resultados finales (mayor ponderación) donde es evaluado de modo integral en la instancia de entrega formal (3 entregas en el semestre), considerando aspectos gráficos, objetuales, metodológicos, teóricos y discursivos.

Debates y diálogos, en grupo o en plenario, además de presentaciones individuales, donde se evalúan la participación, capacidad argumental, lenguaje técnico, discurso disciplinar y asimilación de los contenidos de la asignatura.

Presentaciones individuales (correcciones, pre entregas y entrega), que den testimonio de los avances de cada unidad y fases del proyecto.

Recursos:

Trabajo con materiales y recursos a disposición. Maquetas y/o modelos escala 1:1 (según las medidas sanitarias del Ministerio de Salud), modelo enfocado y funcional, (físicos y/o virtual), en base al desarrollo del biomaterial (priorizando recursos disponibles en su entorno)

Gestión de materiales:

Dependerá de los recursos disponibles en su entorno, acceso y ubicación geográfica. Además de las medidas sanitarias que disponga el Ministerio de Salud y medidas que disponga la Facultad, Escuela y Carrera a la que se adscribe este programa.

Ejercicio	Material	Tratamiento	de
-----------	----------	-------------	----



	(si es definido por docentes)	residuos/reciclaje

Requerimiento de otros espacios de la Facultad:		
Fecha	Duración	Lugar

Evaluación:
La asistencia a entregas y pre-entrega es obligatoria. Solo se harán excepciones a quienes presenten problemas de salud u otros problemas de fuerza mayor, siempre que presente oportunamente el respectivo certificado.

Requisitos de aprobación:
La asignatura será aprobada con nota superior o igual a 4.0 (cuatro).

14. Palabras Clave: Diseño Regenerativo. Diseño circular. Producto Circular. Biomaterial. Biodiseño.
15. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)
Ashby, M., Jonhson, K. "Materials and Design". Butterworth-Heinemann. February 3, 2014
Brown, T. (2009). <i>Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation</i> (1st ed.). New York, NY, USA: HarperCollins.
Calvo, M. (2011). ALGINATO. Retrieved September 12, 2017, from http://milksci.unizar.es/bioquimica/temas/azucares/alginate.html 11. FIT. (2017).
Florian Hufnagl, <i>International Design Museum</i> , (2013). <i>Otto Kunzli - The Book</i> . Stuttgart, Alemania. Arnoldsche.
Flusser, V. (1999). <i>Filosofía del diseño: la forma de las cosas</i> . Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
Lesko, J. (2012). <i>Diseño Industrial. Guía De Materiales Y Procesos De Manufactura</i> . México D.F.: Limusa Wiley.
Bryden, D. (2014). <i>CAD y prototipado rápido en el Diseño de producto</i> . Barcelona, España: Promopress.
Lefteri, C. (2008). <i>ASÍ SE HACE. Técnicas de Fabricación para Diseño de Producto</i> (1st ed.). Barcelona, España: Blume.
Mogas-Soldevilla, L., & OXMAN, N. (2015). <i>Water-based engineering & fabrication: Large-scale additive manufacturing of biomaterials</i> . <i>Materials Research Society Symposium Proceedings</i> , 1800, 46–53. https://doi.org/10.1557/opl.2015.659
Myers, William. "Biodesign: Nature, Science, Creativity". Thames & Hudson. July 14, 2014
Jardí, (2017). <i>Pensar con imágenes</i> . Barcelona España. Gustavo Gili
Rinaudo, M. (2014). <i>Biomaterials based on a natural polysaccharide: alginate</i> . TIP. https://doi.org/10.1016/S1405-888X(14)70322-5 .



Solanki, Seetal. *“Why Materials Matter: Responsible Design for a Better World Hardcover*. Prestel. November 6, 2018.

Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2011). *Diseño y Desarrollo de Productos. Un enfoque multidisciplinario*. (2a ed.). New York, NY, USA: McGraw-Hill.

16. Bibliografía Complementaria:

Joanna Macy, Nuestra vida como GAIA,
https://drive.google.com/open?id=1tDMwdCcvJqk7cgaWCtYWMF2_L71k8iWE

Donella Meadows, Pensando en sistemas,
https://www.academia.edu/16931624/Pensando_en_Sistemas

Manfred Max-Neef, Antonio Elizalde, Desarrollo a escala humana, https://www.max-neef.cl/descargas/Max_Neef-Desarrollo_a_escala_humana.pdf

Otto Scharmer, Liderar desde el Futuro Emergente. Del ego-sistema al eco-sistema,
<https://www.amazon.com/-/es/Otto-C-Scharmer-ebook/dp/B01AUPISNU/>

<https://www.disenoarquitectura.cl/>

<https://materiom.org/>

<https://www.futurematerialsbank.com/>

<https://www.materialactivism.com/>

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”.

****Lo anterior, considerando los acuerdos aprobados y comunicados por las autoridades de la Facultad, que se dispongan a razón de la situación sanitaria.***