

		<b>Denominación del Programa:</b> Programa Nacional de Formación Diseño Integral Comunitario	
<b>Sede:</b> UNEY	<b>Unidad Curricular:</b> Tecnología para el Diseño	<b>Trayecto:</b> Primer trayecto	<b>Código:</b>
	<b>UC:</b> 4	<b>HTA:</b> 108	<b>TS:</b> 36 semanas
<b>Justificación:</b> <p>La actividad tecnológica de los materiales y la consiguiente fabricación de productos de consumo, debe estar en consonancia con principios de sostenibilidad económica, social y ecológica. Por esto, el diseñador integral comunitario debe comprender los materiales, sus usos y aplicaciones al tiempo que se estudia los procesos tecnológicos de producción y transformación adecuados de los materiales que permiten la estandarización, aprovechamiento e innovación de estos en el ámbito artesanal, semi-industrial e industria, sin olvidar que es importante debatir sobre las tecnologías referente a: los materiales biodegradables obtenidos a partir de fibras naturales; el reciclado y el reuso; y a los materiales procedentes de unaregión y sus potencialidades.</p> <p>Lo que se busca es indagar en los diversos tipos de fabricación desde el punto de vista del diseño, haciendo un recorrido esencial por los principales tipos de materiales, tecnologías, mecanismos y estructuras constructivas provenientes del procesamiento industrial, todo esto bajo la óptica de que existen formas de producción susceptibles de conjugarse en un enfoque más artesano con máquinas y técnicas empleadas a pequeña escala y fáciles de conseguir, con las cuales se puede experimentar directamente en el ámbito de clase.</p> <p>Asimismo, se debe considerar que las tecnologías más tradicionales y consolidadas se pueden transformar mediante un uso más innovador, y en algunos casos sin mayor esfuerzo, por tanto estudiar como ciertos diseñadores han experimentado con la finalidad de reinventar una técnica y así crear productos novedosos, o procesos de fabricación más económicos y sustentables de lo usual. Tal es el caso del inflado de metales y maderas y la reinterpretación del moldeo rotativo, entre otros.</p> <p>Al final los participantes estarán en condiciones de tener una noción de todos aquellos materiales y tecnologías con los cuales trabajar tanto en la fase de modelos como en prototipos y productos, conociendo las propiedades más generales de los materiales y las técnicas así como sus limitantes y posibilidades en la fabricación de productos industriales, semi-industriales y artesanales.</p>			
<b>Actitudes, conocimiento, habilidades, Destrezas, Saberes.</b> <p>Define de forma objetiva la ciencia y la tecnología, y su aporte al desarrollo de materiales, permitiendo al estudiante establecer relaciones entre el diseño y la tecnología, de esta manera el estudiante podrá reconocer y escoger la tecnología adecuada y el aporte científico para el objeto de estudio-producción en función a la propuesta de diseño.</p> <p>Identifica asertivamente la materia prima así como también los nombres y diversas presentaciones comerciales con la finalidad de identificar los materiales según la materia prima para adquirir, y decidir de manera justificada la escogencia del material en su propuesta de diseño.</p>			
Certificación          Secretaria General		Sello	

Utiliza creativamente las habilidades artísticas en el manejo de materia prima, pinturas, pigmentos, adhesivos, acabados y recubrimientos, que permite al estudiante aplicar los diferentes acabados finales a las maquetas, prototipos y objetos reales, a través del uso adecuado de herramientas manuales y eléctrica.

Conoce objetivamente los diferentes mecanismos, como son los elementos de sujeción y fijación para que el estudiante aplique las diversas maneras de unir un cuerpo con otro.

Construye creativamente diferentes estructuras volumétricas, a través de experimentos con materiales de diversas características con la finalidad de apreciar la propiedad física de los materiales y comprobar las resistencias de los materiales mediante composiciones tridimensionales.

Aplica objetivamente formas de producción industrial con un enfoque artesanal en el uso de máquinas, herramientas, materiales y técnicas para emplearlas a pequeña escala, con el objeto de experimentar la fabricación de productos de diseño básico en el ámbito de las clases taller, de esta manera el estudiante interpreta y aplica los conocimientos de los procesos industriales de manera metódica y secuencial.

Identifica asertivamente los tipos de estructuras constructivas que se pueden lograr por medio de la transformación de los materiales y los mecanismos simples medianamente complejos, con la finalidad de comprender el funcionamiento y las resistencias de los productos de diseño.

Obtiene responsablemente conocimientos básicos sobre los procesos de transformación y fabricación de los materiales, considerando las propiedades más generales, sus cualidades estéticas, el material y la tecnología más apropiada con el objetivo de aplicarlos en sus proyectos de diseño industrial, artesanal, y otros,

Analiza críticamente las tecnologías referentes a los materiales biodegradables y su impacto en el ciclo de vida del producto, para decidir cuales responden a las necesidades de los proyectos donde serán utilizados y a las exigencias de sustentabilidad, cuidado del medio ambiente, así como también fomentar la cultura del reciclado y el reuso.

Estudia de forma pertinente los materiales procedentes de la región a fin de comprender sus potencialidades y así considerar su aplicación en proyectos de diseño una manera endógena, respetando el ambiente.

Identifica objetivamente las nuevas tecnologías y a los diseñadores que han experimentado con estas, con la finalidad de reinventar una técnica o un material para comprender y proponer la creación de productos novedosos.

Planifica y evalúa críticamente los costos y cálculo de materiales que se requieren para los proyectos de diseño, con la finalidad de presupuestar la oferta de servicio, que permita proyectar la inversión de manera real y actualizada.

**Contenidos emergentes articulados.**

**Unidad I:**

Certificación	Sello
Secretaria General	

**1. Ciencia, Tecnología, Diseño y Sociedad:**

- Innovación tecnológica en la historia (edad de piedra-época de siderurgia) y su impacto social, cultural, económico y productivo.
- Nuevos materiales y nuevas aleaciones, impacto social de los residuos. Materia Prima.
- Nombres y presentaciones comerciales de materiales.

**2. Introducción a la tecnología de los materiales:**

- Definición. Clasificación según su origen, composición y propiedades de los materiales: papel-cartón, derivados y compuestos. Madera, derivados, sólidas y compuestas. Textil. Vidrio – cerámicos. Polímeros naturales y artificiales, plásticos, tintas, pigmentos, adhesivos. Ecológicos, biosfera-litósfera-tecnosfera. Físicoquímicos. Mecánicas. Acústicas. Térmicas. Eléctricas. Magnéticas. Ópticas, y organolépticas.
- Tecnologías y aprovechamiento de los materiales.
- Criterios a tomar en cuenta para la selección de una material: estructuras constructivas y su relación con las propiedades de los materiales. Aplicaciones. Mecanismos simples y medianamente complejos que influyen en el funcionamiento de los productos de diseño. Impacto ambiental.

**Unidad II:**

**3. Estructuras volumétricas:**

- Modulación, tensoestructuras, ensambles, deformación, costillaje y laminación.
- Elementos de Sujeción y fijación: tornillos, tuercas, clavos, arandelas, remaches, soldaduras, adhesivos y ensambles.

**4. Tecnología de los Materiales:**

- Procesos de Manufactura de los Materiales
- Moldeo.
- Fundición. Pulvimetalurgia y sinterizado. Moldeo por inyección, soplado y compresión.
- Volúmenes de producción. Tipos y/o complejidad de la forma.
- Materiales relevantes. Productos habituales. Métodos similares.
- Conformado.
- Laminación. Forja. Extrusión. Estirado. Conformado de chapa. Calandrado.
- Volúmenes de producción. Tipos y/o complejidad de la forma.
- Materiales relevantes. Productos habituales. Métodos similares.
- Mecanizado.
- Torneado. Fresado. Taladrado.
- Volúmenes de producción. Tipos y/o complejidad de la forma.
- Materiales relevantes. Productos habituales. Métodos similares.
- Tratamiento térmico.
- Templado. Revenido. Recocido.
- Volúmenes de producción. Tipos y/o complejidad de la forma.
- Materiales relevantes. Productos habituales. Métodos similares.
- Tratamiento superficial.
- Pulido. Electropulido.
- El grabado.
- El tallado.
- Barnizado.
- Impresión y etiquetado.
- Tipografía. Flexografía. Litografía. Offset. Rotograbado. Serigrafía.

Certificación

Sello

Secretaria General

- Sublimación.
- Troquelado.

**Unidad III:**

**5. Nuevas Tecnologías y Materiales. Nuevos materiales y sus aplicaciones a las nuevas tecnologías.**

- El grafeno, el material del futuro.
- Las impresoras 3D.
- La nanotecnología. Nuevos textiles.
- Investigación acerca de nuevos materiales y tecnologías.

**6. Materiales y tecnologías sustentables.**

- Materiales biodegradables, polímeros.
- Tecnologías de reciclaje y reutilización de materiales.
- Materiales nativos de la región y sus potencialidades.

**Experiencias de Formación:**

Las clases son teóricas- prácticas, esta unidad curricular está distribuida en tres lapsos para el año académico. El docente expone en cada asignación: el objetivo, la técnica, los materiales, instrumentos y recursos a utilizar, realizar demostraciones físicas y fotográficas de proyectos reales y funcionales para que los parámetros queden claros y definidos. Realizar de manera individual los proyectos para garantizar el éxito de la formación en el desarrollo de las habilidades y destrezas como individuo y fomentar el trabajo en equipo según sea la naturaleza de las actividades independientes. La estrategia recomendada para la enseñanza se enfoca a la resolución de problemas, el diseño de objetos y los proyectos tecnológicos son fundamentales para articular la realidad no solo como actividad académica sino como solución-respuesta real a los problemas de diseño. El docente utiliza estrategias didácticas como cuadros cronológicos, orden de aparición de los materiales según el avance tecnológico, los materiales se analizarán a partir del uso cotidiano con sus respectivas clasificaciones formales, determinar con qué materiales están hechas sus partes y por qué fueron elegidos esos materiales y no otros. Crear procesos artesanales tipo ensayo, donde simulen procesos de producción industrial, con técnicas y materiales comerciales tradicionales y nuevos, además de los materiales de reuso y reciclaje. La recolección de información se realiza mediante visitas a fábricas, talleres, empresas y casas comerciales con el objetivo de identificar, adquirir recursos y materiales disponibles. Se recomienda la revisión páginas web, audio y video para visualizar los procesos de construcción de diferentes técnicas se utiliza como recurso enseñanza-aprendizaje son el objetivo de vincular los temas relacionados con la actividad y experiencias análogas con otras casas de estudios, institutos de investigación y/o empresas de producción de diseño, nacional o internacional. Realizar diagramas en donde se demuestre los distintos pasos en la producción de un objeto o solución de problema de materiales desde su origen hasta el producto terminado para determinar máquinas y herramientas utilizadas. Se sugiere invitar a profesionales o personalidades con reconocida trayectoria dedicados al trabajo artesanal o industrial en la creación de objetos y propuestas de diseño que están inmersos en la sociedad actual. Es importante dejar registros fotográficos de las experiencias para futuras exposiciones y clases formales y se evidencia el trabajo realizado por los estudiantes de diseño integral.

El desempeño estudiantil se ajustará a los siguientes tipos:

- **Inicial:** el docente evidencia los conocimientos y experiencias de cada estudiante para adaptar el proceso de enseñanza personalizado, corrigiendo y asesorando el trabajo en cada clase, de esta manera el aprendizaje será más efectivo y eficaz.
- **Procesal:** se tomara en cuenta el trabajo dentro el aula de clase como también las

Certificación

Sello

Secretaria General

prácticas independientes, los avances y las dificultades presentadas de manera individual.

- **Cierre:** los estudiantes conforman el intercambio de opinión y experiencia personal una vez culminado el proyecto, se expondrá de manera pública el resultado para socializar el aprendizaje y la experiencia como sujeto reflexivo y participativo.
- **Las asesorías** del docente se desarrollan en el transcurso de los talleres y en el horario de asesorías pautadas por el docente.

### Evidencias de saberes productivos

Se tomará en cuenta la evaluación cualitativa mediante los siguientes criterios: capacidad de producir, inventar con materiales comerciales y la experimentación de materiales nuevos. El docente evalúa la originalidad del trabajo, proyectos innovadores, ejecución de procesos básicos y pertinentes. El estudiante debe desarrollar la facilidad de expresarse con el uso de términos y elementos vinculados al lenguaje científico y tecnológico. El objetivo de cada proyecto amerita que los estudiantes emitan juicios reales sobre su trabajo y emitan juicios imparciales ante el diseño de otros autores. Se evidencia la coherencia y la participación como la interrelación, secuencia y continuidad en las producciones de ideas. El docente evalúa si le da sentido a lo que está haciendo, establece secuencia, se organiza en equipo y las comunica, interviene en discusiones y a las soluciones del problema. Es importante tomar en cuenta las técnicas y los acabados con pulcritud, limpieza, orden, aplicación de la técnica con eficiencia y eficacia, escogencia del material de acuerdo a las necesidades, estética en las presentaciones, y acabados acorde con la propuesta de diseño. Incluir en la puntualidad y responsabilidad: el docente evalúa la puntualidad de las entregas y la responsabilidad en las asistencias a clase.

La forma de participación de la evaluación son los siguientes:

- **Autoevaluación:** el estudiante se evalúa reconociendo sus potencialidades y limitaciones para emprender acciones necesarias para alcanzar el pleno desarrollo de sus conocimientos, habilidades, destrezas y saberes.
- **Coevaluación:** los estudiantes comparten experiencias, en el proceso de formación.
- **Heteroevaluación:** el docente evalúa al estudiante incluyendo la participación de la comunidad universitaria.

### Referencias:

Alastair Fuad, L. (2002). Manual del Diseño Ecológico. Catálogo completo de mobiliario y objetos para la casa y la oficina. España: Editorial Cartago – G. Gili.

Asenzo & Menzel. (2003). Reciclado de Muebles y Objetos. Argentina: Editorial Albatros.

Datschefski, E. (2002). El Re-Diseño de Productos Sustentables. España: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.

Enciclopedia Autodidáctica Océano. (2002). España: Editorial Océano.

Hiscox – Hopkins. (1996). Gran Enciclopedia Práctica de Recetas Industriales y Fórmulas

Certificación

Sello

Secretaria General

Domésticas. España: Ediciones G. Gili.

Lefteri, C. (2008). *Así se hace, técnicas de fabricación para diseño de producto*. España: Editorial Blume.

Sanz, L. (2002). *Diseño Industrial. Desarrollo del Producto*. España: Thomson Editores.

Shackelford, J. (2005). *Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros*. España: Pearson Educación.

Vivales, M. (2003). *El mundo del envase, manual para el diseño y producción de envases y embalajes*. México: Ediciones G. Gili.

<p data-bbox="399 1709 558 1738">Certificación</p> <p data-bbox="367 1913 545 1942">Secretaria General</p>	<p data-bbox="1032 1709 1101 1738">Sello</p>
--	--