



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	Educación Media Tecnológica		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		375	Diseño		
ORIENTACIÓN		30G	Diseño		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2°	Segundo		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		---	---		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		9566	Tecnología Productiva		
ASIGNATURA		20022	Laboratorio II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación : 30/08/2018	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/__

ANTECEDENTES

En el marco de las formaciones de educación media superior y particularmente del plan de estudio de educación media tecnológica en diseño, se desarrolla este programa, considerando al Diseño como disciplina específica de aplicación en el sector productivo y social, como actividad constructora de cultura material e inmaterial, y como herramienta metodológica para el proceso de aprendizaje y facilitador del desarrollo de una cultura creativa entre instituciones, docentes y estudiantes.

La incorporación del diseño en formaciones técnico-tecnológicas es estratégico, siendo el Diseño una actividad técnico-creativa que tiene como fin lograr una unidad tecnológica, estética y funcional sustentable desde el momento en que el producto es concebido.

FUNDAMENTACIÓN

Vincular el diseño y sus metodologías con los ámbitos tecnológicos colabora con el aumento de la percepción y generación de valor y la optimización de procesos de producción, tanto como habilita a la reflexión sobre la construcción de cultura y modos de vida, al integrar los conocimientos de carácter técnico-analíticos con los creativos, favoreciendo a su vez espacios participativos, innovadores y profesionales.

El espacio experimental de laboratorio en la formación de educación media en Diseño es fundamental para permitir el aprendizaje a partir de la experiencia, el ensayo y el error, y para fomentar la actitud de búsqueda hacia la generación de alternativas. A su vez es un espacio fundamental para el conocimiento y aprendizaje de técnicas y procesos productivos.

En este marco, es de especial importancia que en este segundo año los estudiantes profundicen sus conocimientos sobre materiales, técnicas y procesos de transformación de la materia para la generación de alternativas objetuales de baja complejidad.

La asignatura Laboratorio II retoma y profundiza los conceptos y técnicas atravesadas en Laboratorio I e introduce a procesos productivos haciendo énfasis en la práctica

experimental para la generación de alternativas. A su vez, profundiza en las herramientas y medios de representación volumétrica para aplicar durante el proceso creativo y proyectual.

Laboratorio II coordina contenidos con Taller de Diseño II, Representación II y Tecnología Productiva Digital I y en conjunto proponen contenidos en aula, incentivando el trabajo en equipo y el intercambio.

OBJETIVOS GENERALES

- Retomar y profundizar los conocimientos vistos en Laboratorio I.
- Profundizar en el uso de las herramientas y maquinarias disponibles en el Laboratorio, haciendo énfasis en los cuidados de seguridad.
- Incentivar a la materialización rápida para la tangibilización de ideas con el objetivo de entender su viabilidad o de proponer alternativas posibles frente a un mismo problema a resolver.
- Profundizar en el manejo de los sistemas de representación volumétrica como instrumento para el desarrollo, definición y comunicación de las propuestas.
- Introducir al estudiante en procesos productivos básicos para su aplicación en el desarrollo de productos.
- Promover en el estudiante la actitud curiosa, de indagación, de iniciativa, de animarse a probar y experimentar, habilitando el error como parte del proceso de aprendizaje y como oportunidad para el descubrimiento de lo no esperado.
- Promover el cruzamiento no tradicional de técnicas, procesos y materiales para la obtención de resultados innovadores.
- Promover la metodología de trabajo colaborativo en equipo mediante actividades adecuadas a la edad e intereses de los estudiantes que les permitan concluir en una propuesta tangible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que el estudiante logre:

- Utilizar de forma adecuada las herramientas y maquinarias disponibles en Laboratorio con los cuidados requeridos para la seguridad.
- Profundizar y aplicar los conocimientos vinculados a materiales, técnicas, tecnologías y procesos de transformación de la materia, uniones y terminaciones superficiales con énfasis en la experimentación.
- Aproximarse al comportamiento estructural de las formas.
- Aproximar al estudiante a los procesos productivos básicos para su aplicación en el desarrollo de productos.
- Materializar composiciones tridimensionales para la generación de alternativas.
- Ejecutar la realización de modelos y maquetas de baja complejidad con buena calidad de terminación.
- Identificar, valorar y disfrutar de las instancias de trabajo colaborativo así como el intercambio de conocimientos entre sus integrantes.

CONTENIDOS

Unidad I: Introducción

Objetivos de la unidad:

Retomar y aplicar los conocimientos, herramientas y técnicas vistas en Laboratorio I.

Que el estudiante:

- Refresque y ponga en práctica las herramientas y maquinarias disponibles en Laboratorio con los cuidados requeridos para la seguridad.
- Profundice y aplique los conocimientos vinculados a materiales, técnicas, tecnologías y procesos de transformación de la materia en la práctica experimental.
- Materialice ideas, conceptos y propuestas en composiciones tridimensionales tangibles.

Temas:

> Repaso y profundización de conceptos de escala, representación volumétrica, representación de materiales en coordinación con Taller de Diseño II.

Conceptos y procedimientos sugeridos:

. Ejercicios cortos en coordinación con Taller de Diseño II para retomar y profundizar conocimientos adquiridos en Laboratorio I desde la práctica experimental.

Carga horaria sugerida: 4 semanas

Laboratorio II: 8 horas

Laboratorio II integrado con Taller de Diseño II: 8 horas

Unidad II: Materiales y procesos productivos

Objetivos de la unidad:

Profundizar en conocimientos vinculados a los materiales e introducir a los procesos productivos de baja complejidad.

Que el estudiante:

- Se aproxime al análisis constructivo y productivo de objetos de su entorno.
- Conozca y aplique procesos productivos de baja complejidad para el desarrollo de productos.
- Aplique los conocimientos teórico-prácticos de esta unidad para el desarrollo de propuestas y realice su materialización.

Temas:

> Procesos productivos de baja complejidad.

> Registro sistematizado básico de los procesos abordados.

> Representación volumétrica de las propuestas en coordinación con Taller de Diseño II.

Conceptos y procedimientos sugeridos:

. Realizar un registro sistematizado de los procesos abordados en coordinación con Gestión para emprender I.

. Visitas didácticas para conocer materiales y procesos productivos locales.

. Ejercicios cortos en coordinación con Taller de Diseño II para poner en práctica los conocimientos adquiridos en esta unidad, con énfasis en la experimentación.

Carga horaria sugerida: 2 semanas

Laboratorio II: 4 horas

Laboratorio integrado con Taller de Diseño II: 4 horas

Unidad III: Encuentro de materiales

Objetivos de la unidad:

Aproximarse al conocimiento de tipologías de vinculación entre materiales.

Que el estudiante logre:

- Experimentar en la generación de alternativas de encuentro de materiales.
- Materializar propuestas de encuentro de materiales.
- Conocer y aplicar tipos de uniones básicas existentes.

Temas:

> Encuentros entre materiales: sólidos con sólidos, sólidos con flexibles y flexibles con flexibles en coordinación con Taller de Diseño II.

> Uniones mecánicas fijas y móviles

> Uniones químicas

Conceptos y procedimientos sugeridos:

. Trabajo con acciones de transformación como: deslizar, juntar, encastrar, traspasar, girar, etc. en coordinación con Taller de Diseño II.

. Trabajo con materiales nuevos, de descarte y/o desecho.

. Visitas didácticas a proveedores de uniones mecánicas, herrajes, topes.

Carga horaria sugerida: 2 semanas

Laboratorio II: 4 horas

Laboratorio II integrado con Taller de Diseño II: 4 horas

Unidad IV: Tratamientos superficiales

Objetivos de la unidad:

Aproximarse al conocimiento de terminaciones superficiales de los materiales: protección, textura, color.

Que el estudiante logre:

- Conocer y aplicar tipos de terminaciones superficiales, sus características y propiedades.
- Experimentar en la generación de alternativas de terminaciones superficiales.

Temas:

- > Textura y color
- > Formas de protección y preservación de la madera y sus características básicas.
- > Terminaciones superficiales (brillante, mate, rústica, rugosa): barnices, lacas, acrílicos, lustres, esmaltes sintéticos, epoxi, poliuretánica según su aplicación en diferentes materiales (madera, metal, plásticos plásticos)
- > Pinturas y barnices al agua, no tóxicas.
- > Tintas para teñido (al agua, al alcohol, naturales, artificiales)
- > Terminaciones superficiales como resultado de la aplicación de diferentes procesos: mecanizado, devastado, pulido, troquelado, lijado, etc.

Conceptos y procedimientos sugeridos:

- . Elaborar muestrarios de terminaciones
- . Ejercicio corto de aplicación coherente de terminaciones a una propuesta desarrollada en conjunto con Taller de Diseño II.

Carga horaria sugerida: 4 semanas

Laboratorio II: 8 horas

Laboratorio en coordinación con Taller de Diseño II: 8 horas

Unidad V: Materialización tridimensional

Objetivos de la unidad:

Que el estudiante experimente en la transformación de materiales para la composición tridimensional en coordinación con Taller de Diseño II

Temas:

Que el estudiante logre:

- . Experimentar a través de técnicas, materiales y formatos para la generación de alternativas.
- . Aproximarse a la selección de materiales en función de sus características físicas y comunicativas.
- . Aproximarse al manejo del color y/o opacidad-transparencia en la tridimensionalidad.
- . Materializar las alternativas propuestas.

Temas:

> Materiales, técnicas, tecnologías y procesos de transformación de los mismos en función de la búsqueda de alternativas en coordinación con Taller de Diseño II.

Carga horaria sugerida:

24 horas, 5 semanas

Unidad VI: Desarrollo de objetos

Objetivos de la unidad:

Partiendo de las alternativas materializadas, contribuir con la selección de la propuesta y su desarrollo objetual en coordinación con Taller de Diseño II.

Que el estudiante logre:

- . Ponderar alternativas para la selección de la propuesta final en función de aspectos funcionales y matéricos.
- . Desarrollar objetos tridimensionales a partir de la generación y transformación volumétrica.
- . Definir atributos formales, cromáticos, funcionales, materialidad y sus vínculos.
- . Integrar los conocimientos y herramientas proyectuales al trabajo en taller.
- . Materializar la propuesta final.

Temas:

- > Análisis y ponderación de alternativas.
- > Desarrollo morfológico, funcional y matérico.
- > Materialización de la propuesta final.

Carga horaria sugerida: 5 semanas

Laboratorio II: 10 horas

Laboratorio II integrado con Taller de Diseño II: 10 horas

Unidad V: Trabajo final. Modelos, maquetas y prototipado de detalles.

En coordinación con Taller de Diseño II.

Objetivos de la unidad:

Profundizar en la realización de modelos de control, maquetas a escala y en las técnicas de representación de los materiales para la comunicación de la propuesta generada en coordinación con Taller de Diseño II. Introducir en el prototipado de detalles a escala real.

Que el estudiante logre:

- Realizar modelos de control y la maqueta de la propuesta final junto a Taller de Diseño II, identificando y resolviendo los aspectos involucrados en los procesos productivos de baja complejidad.
- Manejo apropiado de la escala.
- Manejo apropiado de la representación de los materiales reales.
- Realizar prototipos de detalles de la propuesta (constructivos, terminaciones, u otros).
- Contemplar criterios de aprovechamiento del material y prolijidad en la ejecución.

Temas:

> Modelos de control y maquetas finales: representación volumétrica y la expresión de su materialidad.

> Introducción al análisis de factibilidad de la propuesta trabajada con Taller de Diseño II. Selección de materiales, técnicas y procesos.

Conceptos y procedimientos sugeridos:

- . Realización de modelos de estudio y análisis que colaboren en la toma de decisiones para la definición de la propuesta en coordinación con Taller de Diseño II.
- . Coordinar con Tecnología Productiva Digital I para la realización de modelos de control, maquetas finales o prototipo de detalles.
- . Prestar especial cuidado a los detalles y terminaciones en el prototipado.

Carga horaria sugerida: 10 semanas

Laboratorio II: 20 horas

Laboratorio II integrado con Taller de Diseño II: 20 horas

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en el Laboratorio debe promover el trabajo autónomo de los estudiantes, potenciando la iniciativa y la actitud de indagación, experimentación y análisis.

La asignatura Laboratorio es de carácter presencial y buscará promover y potenciar la capacidad de búsqueda de alternativas y su análisis a través de la experimentación con diferentes materiales, técnicas y procesos para la definición de propuestas, así como fomentar la ejecución de calidad de las piezas realizadas.

Se propone el abordaje de las Unidades Temáticas a través de instancias de indagación de los saberes del grupo como punto de partida hacia la construcción colectiva de los saberes concernientes a las unidades. Puestos en común los saberes del grupo, se propone el planteo de ejercicios que combinen instancias expositivas -con integración de recursos audiovisuales y apoyo de multimedia- con la práctica experimental de laboratorio, incluyendo las devoluciones a los estudiantes y consultas de los mismos en modalidad individual y grupal, que favorezcan la indagación y el análisis, la valoración del trabajo colaborativo por equipos así como el seguimiento del estudiante y la posibilidad de tutorar los procesos individuales. A su vez, se sugieren salidas didácticas para acercar el conocimiento de materiales y procesos no disponibles en el Laboratorio.

Se sugiere el planteo de los ejercicios mediante el uso de “premisas”, documento escrito que funcionará de referencia común para estudiantes y docentes sobre los objetivos, tiempos, criterios de evaluación y material a entregar, entre otros aspectos.

Finalizados los ejercicios, se estimula la realización de una devolución abierta a través de la cual destacar los aspectos positivos de los resultados entregados, mencionar crítica y objetivamente los aspectos a mejorar, haciendo hincapié en la evolución del proceso de materialización.

Es importante promover la producción de contenidos por parte de los estudiantes, pautas de indagación, registros de los procesos, realización de entregables.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

En la realización del trabajo final coordinado con Taller de Diseño II y Representación II se sugiere la realización de consultas conjuntas entre las distintas asignaturas, favoreciendo el desarrollo de la mirada integral del estudiante que le permita visualizar distintas dificultades a resolver respecto de su propuesta.

Se sugiere integrar las inquietudes temáticas de los estudiantes a los contenidos del curso, adecuando los mismos para lograr los objetivos planteados.

EVALUACIÓN

La evaluación se hará a través del desarrollo de ejercicios, individuales y/o grupales realizados en aula y domiciliariamente, por lo que se atenderán tanto el proceso como los resultados.

Se considera que el proyecto a realizar al final de la asignatura debería reunir todos los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso y desarrollar en el estudiante la capacidad de organización para la concreción del proyecto, por lo que este proyecto será de especial importancia para la valoración del proceso de aprendizaje del estudiante y la visualización de la aplicación esos conocimientos, habilidades y capacidades desarrolladas. En esta instancia se sugiere tener espacios de consulta específicos pautados con los estudiantes para el seguimiento de los avances etapa por etapa.

Asimismo, se privilegiará la evaluación formativa en todas las etapas, a través de instancias de autoevaluación y evaluación cruzada, tendiente a retroalimentar al estudiante sobre su proceso de aprendizaje.

Las asignaturas con horas integradas trabajan integradas y deberán evaluar de manera integrada estableciendo una única calificación que surgirá del consenso entre los docentes involucrados.

La calificación final estará dada por la entrega de los ejercicios realizados en el año y la entrega del Trabajo Final de forma integrada con la asignatura Taller de Diseño II y coordinado con Representación II, considerando además la evolución anual del estudiante. La calificación final resultará de acuerdo entre docentes de Laboratorio II y

Taller de Diseño II y será la misma para ambos, teniendo en cuenta el promedio y nunca menos de lo que este indique. En caso de no lograr la calificación de exoneración, se deberá rendir examen con tribunal. El examen será la re-entrega del trabajo final del año para lo que se sugiere tener espacios de consulta específicos pautados con los estudiantes para el seguimiento de los avances etapa por etapa.

BIBLIOGRAFÍA

- Benson, J. (2008). *Woodworker's Guide to Bending Wood*. East-Petersburg. U.S.A. Fox Chapel Publishing Company Inc. Printed in China.
- Hallgrimsson, B. (2012). *Diseño de producto, maquetas y prototipos*. Promopress Ediciones.
- Conover, E. (2001). *The Lathe Book. A Complete Guide to the Machine and Its Accessories*. Newtown, U.S.A. The Taunton Press.
- Engler, N. (1992). *Joining Wood. Techniques for better woodworking*. Emmaus, Pennsylvania, Rodale Press.
- Guidice, A. (2001). *The Seven Essentials Of Woodworking*. New York, U.S.A. Sterling Publishing Co., Inc.
- Hayward, C. (1959). *How To Make WoodWork Tools*. London, UK. Evans Brothers Limited.
- Jackson, A. y Day, D. (2005). *Collins Complete Woodworker's Manual*. Editorial Collins.
- Jackson, A. y Day, D. (1990). *Manual de Modelismo*. Herman Blume Ediciones.
- Lefteri, C. (2008). *Así se hace*. Editorial Blume.
- Lincoln, W.A. (1993). *World Woods in Colour*. Hertford, U.S.A. Stobart Davies Ltd. Printed in Singapore
- Makowicki, J. (1996). *Making Heirloom Toys*. Newtown, U.S.A. The Taunton Press.
- Mehler, K. (2003). *The Table Saw Book*. Newtown, U.S.A. The Taunton Press.
- Navarro Lizandro, J. L. (2005) *Maquetas, modelos y moldes*. Editorial Universitat Jaume 1.
- Neufeld, N. (2003). *Making Toys That Teach*. Newtown, U.S.A. The Taunton Press.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

- Reed, C. (2003). *Router Joinery Workshop*. New York, U.S.A. Lark Books. Sterling Publishing Co., Inc.
- Stasio, J. T. (1986). *Making Wooden toys. 12 easy to do projects with full size templates*. New York, U.S.A. Dover Publications Inc.
- Sumiyoshi, T. y Matsui, g. (1989). *Wood joins in classical japanese architecture*. Japan. Kajima Institute Publishing Co. Ltd.
- Smith, Graham T. (1993) *CNC Machining Technology. Volume I: Design, Development and CIM Strategies*. Springer-Verlag London Limited.
- Smith, Graham T. (1993) *CNC Machining Technology. Volume II: Cutting, Fluids and Workholding Technologies*. Springer-Verlag London Limited.
- Smith, Graham T. (1993) *CNC Machining Technology. Volume III: Part Programming Techniques*. Springer-Verlag London Limited.
- Pou, J., Lusquiños, F., Soto, R., Boutinguiza, M., Quintero, F., Louzán, N., & Pérez-Amor, M. Aplicaciones del láser al procesamiento de materiales. Dpto. Física Aplicada, ETS Ingenieros Industriales. Universidad de Vigo.
- FRANCO, V., FABIÁN, A., & FUENTES PAREDES, M. I. S. A. E. L. (2004). Corte mediante chorro de agua-abrasivo. *Sínt. tecnol*, (1), 36-38.