



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Diseño Industrial



Guía pedagógica:

Teoría y prácticas de maderas

Elaboró: Cruz Ruiz Oscar
Silva De La Llave Genaro Fecha: 24 / 01/ 2015
Tello Bragado Eli Josué

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico
10 de junio de 2016

H. Consejo de Gobierno
14 de junio de 2016



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	
II. Presentación de la guía pedagógica	
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	
IV. Objetivos de la formación profesional	
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	
VII. Acervo bibliográfico	
VIII. Mapa curricular	



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
 Seminario Taller
 Laboratorio Práctica profesional
 Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
 Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
 No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

Artículo 87. La guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos. Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

Las estrategias de enseñanza se centran en exposiciones de los temas y demostración de las técnicas por parte del docente para proceder a la realización de ejercicios prácticos por parte del alumno. Para completar el curso se realizan visitas a empresas que empleen madera principalmente, en la fabricación de objetos, para observar los procesos que se realizan a nivel industrial.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Ciencia de Materiales
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar profesionales con un alto sentido humanístico, ético y estético, para diseñar objetos, procesos, servicios y sistemas; en forma multidisciplinaria, innovadora y eficiente, enriqueciendo los diversos entornos natural, social, cultural, político, económico, tecnológico y productivo, a fin de ofrecer satisfactores para mejorar la calidad de vida de la sociedad a partir de un enfoque local, regional y global.

El Licenciado en Diseño Industrial contará con las competencias y aprendizajes para:

- Analizar los aspectos socioculturales de los diferentes contextos.
- Definir los lineamientos que fundamentaran las propuestas de diseño.



- Aplicar principios multidisciplinarios en la formulación y desarrollo de propuestas de diseño.
- Adquirir habilidades que permitan el desarrollo creativo.
- optimizar la materialización de las propuestas de diseño.
- Gestionar los recursos físicos, materiales, humanos, técnicos, financieros y mercadológicos para la inserción de la propuesta en la sociedad.
- Fomentar los valores morales, éticos, humanos y estéticos.
- Impulsar los principios de justicia social, humanismo y democracia.
- Considerar las metodologías de investigación social para el análisis del objeto de estudio.

Aplicar los métodos de diseño en la elaboración de proyectos

Objetivos del núcleo de formación: Sustantivo.

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Objetivos del área curricular o disciplinaria: Ciencia de Materiales.

Analizar las características físicas, químicas, así como presentaciones comerciales de los materiales pertinentes para la fabricación de objetos, diferenciando las variables tecnológicas que se aplican en su transformación y experimentando en el desarrollo de ejercicios prácticos; de forma libre, reflexiva, responsable y solidaria, promoviendo el humanismo como una forma de vida.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar las maderas, sus diferentes presentaciones comerciales y pertinencia para su aplicación en objetos de diseño, diferenciando las variables tecnológicas que se aplican en su transformación y experimentando en el desarrollo de ejercicios prácticos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. seguridad e higiene en el taller de maderas
Objetivo: Que el alumno y los docentes conozcan y apliquen las medidas de seguridad necesarias en el uso correcto: del espacio de trabajo, de las máquinas y herramientas del taller de maderas, e identifiquen y utilicen el equipo de protección personal necesario a fin de preservar su integridad física.
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Factor humano. Actos inseguros



- ✓ El factor físico–ambiental.
Condiciones inseguras
- ✓ Organización del trabajo.
Características del material
Procedimientos básicos de manufactura en el taller de maderas
Herramientas de medición y trazo
Dibujos de taller.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos:
Fáctico, Inductivo, Deductivo
Estrategias:
Clase magistral, demostración, ejercicios de taller.
Recursos:
Cañón, internet, pintarrón, taller, equipo de seguridad.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Clase magistral para explicar los conceptos de Seguridad e higiene en el taller de maderas.	Identificar las medidas de seguridad necesarias en el uso: del espacio de trabajo, de las máquinas y herramientas del taller de maderas, además el equipo de protección personal necesario. A fin de preservar su integridad física.	Elaboración de reporte.
3hrs.	6hrs	3hr

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)

Escenarios	Recursos
Taller de maderas	Cañón Herramientas y maquinaria utilizadas en el trabajo de la madera. Equipo de seguridad básico.

Unidad 2. Ejercicio práctico con madera aserrada

Objetivo: adquirir el conocimiento y la habilidad para trabajar y diseñar con madera aserrada así como sus procesos de transformación.

Contenidos:



- Propiedades de la madera aserrada
 - ✓ Físicas
 - ✓ Químicas
 - ✓ Mecánicas
 - ✓ Térmicas
- Procesos de transformación de la madera aserrada
 - ✓ cepillado
 - ✓ canteado
 - ✓ dimensionado
 - ✓ taladrado
 - ✓ perfilado
 - ✓ acanalado
- Sistemas de unión para productos hechos con madera aserrada
 - ✓ Directas
 - ✓ indirectas
- Tipos de acabado para productos hechos con madera aserrada
 - ✓ Preservadores
 - ✓ Recubrimientos
- Aplicaciones de la madera aserrada.
 - ✓ objetos simples
 - ✓ objetos de baja complejidad
 - ✓ objetos complejos
 - ✓ objetos especializados
 - ✓ familia de objetos
 - ✓ objetos sistémicos.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos:

Fáctico, Inductivo, Deductivo.

Estrategias:

Clase magistral, demostración de la técnica, explicación del proyecto.

Recursos:

Cañón, internet, pintarrón

Equipo básico de seguridad y trabajo:

Material: madera aserrada, pegamento, herramienta solicitada con anterioridad.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Clase magistral para introducir al alumno en el trabajo con madera aserrada: sus propiedades,	-reconocer el taller y los equipos a emplear. -requerimientos para iniciar	Reporte escrito mapa mental cuadro sinóptico



consideraciones técnicas para su transformación, medidas de seguridad y su empleo en el diseño de objetos.	un ejercicio en taller - equipo de seguridad - aplicar diversas técnicas en ejercicios de iniciación a taller.	muestrario
Ejercicio práctico con madera aserrada	Ejercicio para desarrollar la habilidad en el manejo de la herramienta y maquinaria, empleada en la transformación de la madera aserrada.	Entrega de ejercicio para retroalimentación.
Entrega del ejercicio	Observación y análisis de los objetos entregados.	Retroalimentación en grupo
3hrs	15hrs	3hrs
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Taller de maderas		Equipo personal de seguridad Madera aserrada Herramienta básica Pegamento Lijas Acabado de nitrocelulosa

Unidad 3. Ejercicio práctico con tableros contrachapados

Objetivo: Adquirir el conocimiento y la habilidad para trabajar y diseñar con tableros contrachapados y sus procesos de transformación.

Contenidos:

- Propiedades de los tableros contrachapados
 - ✓ Físicas
 - ✓ Químicas
 - ✓ Mecánicas
 - ✓ térmicas

- Procesos de transformación de los tableros contrachapados
 - ✓ Dimensionado
 - ✓ taladrado
 - ✓ perfilado
 - ✓ acanalado



- Sistemas de unión para productos hechos con tableros contrachapados
 - ✓ Directas
 - ✓ indirectas

- Tipos de acabado para productos hechos con tableros contrachapados
 - ✓ Recubrimientos
 - ✓ laminados

- Aplicaciones de los tableros contrachapados
 - ✓ objetos simples
 - ✓ objetos de baja complejidad
 - ✓ objetos complejos
 - ✓ objetos especializados
 - ✓ familia de objetos
 - ✓ objetos sistémicos.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos:

Fáctico, Inductivo, Deductivo.

Estrategias:

Clase magistral, demostración de la técnica, explicación del proyecto, reporte, muestrario

Recursos:

Cañón, internet, pintarrón, equipo personal de seguridad, visitas a empresas

Material: tablero contrachapado, pegamento, herramientas, acabado para tablero, herrajes.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Clase magistral para introducir al alumno en el trabajo con tableros contrachapados: sus propiedades, consideraciones técnicas para su transformación, medidas de seguridad y su empleo en el diseño de objetos.	-reconocer el taller y los equipos a emplear. -requerimientos para iniciar un ejercicio en taller - equipo de seguridad -aplicar diversas técnicas en ejercicios de iniciación a taller.	Reporte escrito mapa mental cuadro sinóptico muestrario
Ejercicio práctico con	Ejercicio para desarrollar la habilidad en el manejo	Entrega de ejercicio para retroalimentación.



tablero contrachapado	de la herramienta y maquinaria, empleada en la transformación de tableros contrachapados	
Entrega del ejercicio	Observación y análisis de los objetos entregados	Retroalimentación en grupo
Visita a empresa dedicada a la producción de objetos de madera	Observar características de la empresa y sus procesos de trabajo	Reporte escrito de la visita. Fotografías y muestras físicas.
3hrs	15hrs	3hrs
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Taller de maderas Empresa dedicada al trabajo con madera.		Equipo personal de seguridad Tablero contrachapado Herramienta básica Pegamento Lijas herrajes

Unidad 4. Ejercicio práctico con tableros de fibra

Objetivo: adquirir el conocimiento y la habilidad para trabajar y diseñar con tableros de fibra y sus procesos de transformación.

Contenidos:

- Propiedades de los tableros de fibra
 - ✓ Físicas
 - ✓ Químicas
 - ✓ Mecánicas
 - ✓ térmicas
- Procesos de transformación de los tableros de fibra
 - ✓ Dimensionado
 - ✓ taladrado
 - ✓ perfilado
 - ✓ acanalado
- Sistemas de unión para productos hechos con tableros de fibra
 - ✓ Directas



- ✓ indirectas
- Tipos de acabado para productos hechos con tableros de fibra
 - ✓ Recubrimientos
 - ✓ laminados
- Aplicaciones de los tableros de fibra
 - ✓ objetos simples
 - ✓ objetos de baja complejidad
 - ✓ objetos complejos
 - ✓ objetos especializados
 - ✓ familia de objetos
 - ✓ objetos sistémicos.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos:

Fáctico, Inductivo, Deductivo.

Estrategias:

Clase magistral, demostración de la técnica, explicación del proyecto, reporte, muestrario

Recursos:

Cañón, internet, pintarrón, equipo personal de seguridad,

Material: tablero de fibra, pegamento, herramientas, acabado para tablero, herrajes.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Clase magistral para introducir al alumno en el trabajo con tableros de fibra: sus propiedades, consideraciones técnicas para su transformación, medidas de seguridad y su empleo en el diseño de objetos.	-reconocer el taller y los equipos a emplear. -requerimientos para iniciar un ejercicio en taller - equipo de seguridad -aplicar diversas técnicas en ejercicios de iniciación a taller.	Reporte escrito mapa mental cuadro sinóptico muestrario
Ejercicio práctico con tablero de fibra	Ejercicio para desarrollar la habilidad en el manejo de la herramienta y maquinaria, empleada en la transformación de tableros de fibra	Entrega del ejercicio elaborado con tablero de fibra para su evaluación.
Exposición de los ejercicios entregados	Observación y análisis de los objetos	Retroalimentación en grupo



	entregados	
3hrs	15hrs	3hrs
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Taller de maderas		Equipo personal de seguridad Tablero contrachapado Herramienta básica Pegamento Lijas herrajes

Unidad 5. Ejercicio práctico de mueble RTA.

Objetivo: adquirir el conocimiento y la habilidad para trabajar y diseñar muebles RTA. Identificando los procesos de transformación que ello implica.

Contenidos:

- Características de los muebles RTA.
- Procesos de transformación empleados en la manufactura de muebles RTA
 - ✓ Dimensionado
 - ✓ Chapeado
 - ✓ barrenado
- Sistemas de unión para muebles RTA
 - ✓ Uniones indirectas
- Tipos de acabado para muebles RTA.
 - ✓ Recubrimientos
 - ✓ Laminados
 - ✓ termo formados
 Muebles RTA.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos:

Fáctico, Inductivo, Deductivo.

Estrategias:

Clase magistral, demostración de la técnica, explicación del proyecto, reporte, muestrario

Recursos:

Cañón, internet, pintarrón, equipo personal de seguridad,

Material: tablero de fibra, pegamento, herramientas, acabado para tablero, herrajes.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje



Inicio	Desarrollo	Cierre
Clase magistral para introducir al alumno en el trabajo para diseñar y fabricar muebles RTA: características, materiales a emplear, y medidas de seguridad.	-reconocer el taller y los equipos a emplear. -requerimientos para iniciar un ejercicio en taller - equipo de seguridad -aplicar diversas técnicas en ejercicios de iniciación a taller.	retroalimentación por parte del profesor para que el alumno elabore alguno de los siguientes trabajos: <ul style="list-style-type: none"> • Reporte escrito • mapa mental • cuadro sinóptico • muestrario
Ejercicio práctico de un mueble RTA.	Realizar un Ejercicio para desarrollar la habilidad en el manejo de la herramienta y maquinaria, empleada en la fabricación de este tipo de muebles.	Entrega de ejercicio para evaluación.
Exposición del ejercicio	Observación y análisis de los objetos entregados	Retroalimentación en grupo
Visita a empresa dedicada a la producción de objetos de madera	Observar características de la empresa y sus procesos de trabajo	Reporte escrito de la visita. Fotografías y muestras físicas.
3HRS	15HRS	3HRS
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Taller de maderas	Equipo personal de seguridad Tablero Herramienta básica Pegamento Lijas herrajes	



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Referenciar en sistema APA o tipo Harvard.

Crump Derrick. (1998). Guía de los acabados en madera. Barcelona España: cúpula

Lesko Jim. (2004). Guía de Materiales y procesos de manufactura. México: Limusa.

Lefteri Chris. (2002). Madera materiales para un diseño creativo. España: Blume.

Lesur Luis. (1998). Manual de carpintería. México: Trillas.

Xavier Andreu. (1989) enciclopedia atrium de la madera. España: Atrium.

Lefteri, Chris. Madera: materiales para el diseño. Barcelona. Blume, 2006.

García P. A., Beckerea. Idea Wood / Idea Madera. PLUTON, 2010

Gibbs, Nick. The Real Wood Bible: The Complete Illustrated Guide to Choosing and Using 100 Decorative Woods. United States. Firefly Books, 2012.

Hoadley R. Bruce. Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology. United States. The Taunton Press, 2000.

de Haro, F., Fuentes O. Ideas: In Wood. AM Editores, 2015

Complementario

Lawson Stuart. Diseño de muebles: desarrollo, materiales, fabricación. Blume, 2013.

Díaz Barriga C, A. (2005) El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico. CESU UNAM. México D.F.

Frola y Velásquez (2011). . Estrategias Didácticas por Competencias.

Editorial Frovel educación. México D.F.



I. Mapa curricular

3.9 Mapa curricular de la Licenciatura en Diseño Industrial (2015)

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O B L I G A T O R I A S	Bases para el diseño	Diseño de objetos simples	Diseño de objetos complejos	Diseño de productos	Diseño de productos especializados	Diseño de familia de productos	Diseño de productos sistémicos	Proyectos de diseño industrial	Proyecto Integral de diseño industrial I	Proyecto Integral de diseño industrial II	
	Pensamiento lógico matemático	Lenguajes para proyectos de diseño industrial	Evolución de los objetos	Historia y teoría del diseño	Erponomía I	Erponomía II	Estética	Investigación para el diseño industrial	Ética profesional		
	Materiales y procesos para el diseño	Sociedad y cultura	Teoría y práctica de materiales	Teoría y práctica de cerámica y vidrio	Teoría y práctica de metales	Estructuración de proyectos de diseño industrial	Semiótica	Sustentabilidad del diseño industrial	Proyectos estratégicos del diseño		
	Teoría y práctica de textiles	Teoría y práctica de empaque y embalaje	Teoría y práctica de plásticos	Recursos naturales	Impacto ambiental	Animación asistida	Fotografía	Gestión del diseño industrial	Comunicación e imagen profesional		
	Geometría	Teoría y práctica de cuero y pieles	Producción artesanal	Producción Industrial	Física y sistemas aplicados al diseño industrial	Integrativa profesional*	Matrices de simulación	Prototipaje asistido			
	Representación bidimensional de conceptos	Dibujo técnico	Dibujo técnico asistido	Modelado asistido renderizado	Mercado y consumo						
		Representación bidimensional de objetos	Representación tridimensional de productos	Representación integral de productos							
		Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8						
						Temas selectos de diseño	Temas selectos de diseño industrial 1	Temas selectos de diseño industrial 2	Temas selectos de diseño multidisciplinarios	Temas selectos de diseño industrial 3	
	O P T										

SIMBOLOGÍA		PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
HT 8	HT 11	HT 15	HT 18
HP 128	HP 139	HP 28	HP 30
TH 35	TH 41	TH 41	TH 48
CR 144	CR 162	CR 166	CR 166
Unidad de aprendizaje HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos		Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 25 UA Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UA + 2* Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 5 UA	
7 Líneas de seriación → * Actividad académica Créditos a cursar por periodo escolar: Mínimo 22 y máximo 56.		Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir 108 créditos Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 25 UA para cubrir 212 créditos Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UA + 2* para cubrir 130 créditos	
Obligatorio Núcleo Básico Obligatorio Núcleo Sustantivo Obligatorio Núcleo Integral Optativo Núcleo Integral		TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS UA Obligatorias 56 UA + 2 Actividades académicas UA Optativas 5 UA a Acreditar 61 + 2 Actividades académicas Créditos 450	