

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



**Guía pedagógica:**

**Materiales y procesos para el diseño**

L.D.I. Genaro Silva De la Llave

Elaboró: M. en D. E. Elizabeth Ramírez Pérez

Fecha: Junio de 2015

Fecha de  
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno



## 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

**Facultad de Arquitectura y Diseño**

Licenciatura

**Licenciatura en Diseño Industrial**

Unidad de aprendizaje

**Materiales y procesos para el diseño**

Clave

**LDI103**

Carga académica

0

4

4

4

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

Seriación

Ninguna

Diseño de objetos simples

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

Esta Unidad de Aprendizaje es el primer acercamiento a los materiales y procesos de transformación empleados para la producción de objetos de diseño industrial, para que el alumno conozca sus posibles aplicaciones y su comportamiento.

Se requiere la guía del docente con un máximo de 10 alumnos para garantizar el aprendizaje significativo sobre la demostración en el uso de las máquinas y herramientas ya sea dentro de los talleres de la Facultad o en las visitas de campo.

Para dar cumplimiento a este propósito, el docente deberá contar con experiencia profesional en la disciplina del Diseño Industrial, en procesos de transformación de los materiales y manejo de máquinas herramientas.

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

**Núcleo de formación:** Básico

**Área Curricular:** Ciencia de los materiales

**Carácter de la UA:** Obligatoria

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar profesionales con un alto sentido humanista, ético y estético, para diseñar objetos, procesos, servicios y sistemas; en forma multidisciplinaria, innovadora y eficiente, modificando 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.
- Eficientar 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: Básico**

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria: Ciencia de los materiales**

Analizar las características físicas y químicas, así como presentaciones comerciales de los materiales y los modos de producción en ámbitos local, regional y global desde el nivel artesanal, semindustrial e industrial pertinentes para la fabricación y producción 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.**

Comprender las características de los materiales empleados en la fabricación de objetos y sus presentaciones comerciales, así como las variables tecnológicas para su transformación.



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

<b>Unidad 1.</b> Origen y clasificación de los materiales.		
<b>Objetivo:</b> Conocer el origen y la clasificación de los materiales		
<b>Contenidos:</b> 1.1.Origen de los materiales 1.1.1.Animales 1.1.2.Vegetales 1.1.3.Minerales		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Bienvenida del curso, presentación de los docentes y sus trayectorias así como presentación de normas académicas y de seguridad,	Se demostrará un recorrido virtual de los materiales que se emplean para la producción de objetos de diseño industrial, se mostrarán objetos de diseño, su proceso y materiales con los que están realizados (ingeniería inversa) hacer preguntas a los alumnos sobre objetos	Solicitar al alumno material para la siguiente sesión, así como equipo de seguridad bata y zapatos (para visita a empresas y los talleres de la FAD) resolver dudas.
<b>(Hrs)30 min</b>	<b>(Hrs)60 min</b>	<b>(Hrs)20 min</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	



Taller		Cañón, Pintarron, PC, Internet, etc.
<p><b>Contenidos:</b></p> <p>1.2 Clasificación de los materiales de uso industrial</p> <p>1.2.1.Cerámico</p> <p>1.2.3.Vidrio</p> <p>1.2.4. Madera</p> <p>1.2.5.Textil</p> <p>1.2.6. Piel</p> <p>1.2.7 Polímeros</p>		
<p><b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b></p> <p>Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.</p> <p>Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>		
<p><b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b></p>		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Plantear el objetivo: que el alumno conozca y aplique las medidas de seguridad e higiene en cuanto al correcto uso de maquinas, herramientas, espacios de trabajo y la utilización del equipo de protección personal, a fin de prevenir posibles accidentes	Exposición sobre la protección personal, medidas de seguridad, prevención de accidentes, seguridad en las áreas de trabajo, seguridad en el uso de maquinaria y herramientas manuales e higiene en el trabajo.	Concluir con la importancia de la seguridad en la industria y los talleres de la Facultad.
(Hrs)10 min	(Hrs)90 min	(Hrs)20 min
<p><b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b></p>		



Escenarios		Recursos	
Taller		Cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>			
<p>Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>			
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>			
Inicio	Desarrollo		Cierre
Plantear el objetivo de la sesión	Sobre un proceso de ingeniería inversa, se analizarán los materiales que componen uno o dos productos de diseño		Realizar un mapa mental sobre la clasificación de los materiales para el diseño.
(Hrs)10 min	(Hrs)90 min		(Hrs)20 min
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>			
Escenarios		Recursos	
Taller		cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	

**Unidad 2.** Los polímeros como material para el diseño de objetos.

**Objetivo:**

Conocer las propiedades generales de los materiales poliméricos y los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.



**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.</p>	<p>A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas de los polímeros</p>	<p>Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en</p> <p>a) buscar un objeto fabricado en plástico para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos)</p> <p>b) Presentarlo en la próxima sesión.</p>
<p><b>(15 min)</b></p>	<p><b>(90 min)</b></p>	<p><b>(15 min.)</b></p>

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
------------	----------



Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.									
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>											
<p><b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b></p> <p>Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>											
<p><b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Desarrollo</th> <th>Cierre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea</td> <td>A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de los materiales plásticos.</td> <td>Resolver dudas de la sesión y concluir, solicitando el inicio de la elaboración de una carpeta colectiva digital con la información que el alumno ha generado en la unidad e introducir al alumno en próxima visita.</td> </tr> <tr> <td>(30 min)</td> <td>(180 min)</td> <td>(30 min.)</td> </tr> </tbody> </table>			Inicio	Desarrollo	Cierre	Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de los materiales plásticos.	Resolver dudas de la sesión y concluir, solicitando el inicio de la elaboración de una carpeta colectiva digital con la información que el alumno ha generado en la unidad e introducir al alumno en próxima visita.	(30 min)	(180 min)	(30 min.)
Inicio	Desarrollo	Cierre									
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de los materiales plásticos.	Resolver dudas de la sesión y concluir, solicitando el inicio de la elaboración de una carpeta colectiva digital con la información que el alumno ha generado en la unidad e introducir al alumno en próxima visita.									
(30 min)	(180 min)	(30 min.)									
<p><b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Escenarios</th> <th>Recursos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Taller adaptable para formar una</td> <td>cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos</td> </tr> </tbody> </table>			Escenarios	Recursos	Taller adaptable para formar una	cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos					
Escenarios	Recursos										
Taller adaptable para formar una	cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos										



discusión de mesa redonda así como para proyectar	de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

**Contenidos:**

- Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar	Portafolio virtual de evidencias y portafolio físico.
(10 min)	(90 min)	(20 min.)

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
Industria manufacturera	Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.

**Unidad 3.** La madera como material para el diseño de objetos.

**Objetivo:** Conocer las propiedades generales de los materiales maderables y similares así como los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.



**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.</p>	<p>A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas de la madera</p>	<p>Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en c) buscar un objeto fabricado en madera para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos) d) Presentarlo en la próxima sesión.</p>
<p><b>(15 min)</b></p>	<p><b>(90 min)</b></p>	<p><b>(15 min.)</b></p>

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
------------	----------



Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	Cañon, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> <li>•</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
 Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
 Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
 Mampara para la construcción de materialoteca.  
 Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
 Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de la madera	Resolver dudas de la sesión y concluir.
(30 min)	(180 min)	(30 min.)

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**



Escenarios		Recursos	
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>			
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>			
Métodos: basados en la demostración práctica			
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>			
Inicio	Desarrollo		Cierre
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar		Portafolio virtual de evidencias y portafolio físico
(10 min)	(90 min)		(20 min.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>			
Escenarios		Recursos	
Industria manufacturera		Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.	

**Unidad 4.** El metal como material para el diseño de objetos.

**Objetivo:** Conocer las propiedades generales de los metales y los procesos de



manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.

**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.</p>	<p>A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas de los metales</p>	<p>Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) buscar un objeto fabricado en metal para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos)</li> <li>f) Presentarlo en la próxima sesión.</li> </ul>
<b>(15 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(15 min.)</b>

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>
-------------------	-----------------



Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	Cañon, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Contenidos:**

- Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.
- 

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de los metales	Resolver dudas de la sesión y concluir.
(30 min)	(180 min)	(30 min.)

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**



Escenarios		Recursos	
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>			
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>			
Métodos: basados en la demostración práctica			
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>			
Inicio	Desarrollo		Cierre
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar		Portafolio virtual de evidencias y portafolio físico
(10 min)	(90 min)		(20 min.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>			
Escenarios		Recursos	
Industria manufacturera		Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.	

**Unidad 5.** La cerámica como material para el diseño de objetos.



**Objetivo:** Conocer las propiedades generales de los materiales cerámicos y pétreos así como los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.

**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.</p>	<p>A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas de la cerámica</p>	<p>Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en</p> <p>g) buscar un objeto fabricado en cerámica para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos)</p> <p>h) Presentarlo en la próxima sesión.</p>
<p><b>(15 min)</b></p>	<p><b>(90 min)</b></p>	<p><b>(15 min.)</b></p>



**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.

**Contenidos:**

- Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.
- 

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
 Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
 Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
 Mampara para la construcción de materialoteca.  
 Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
 Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de la cerámica	Resolver dudas de la sesión y concluir.



<b>(30 min)</b>	<b>(180 min)</b>	<b>(30 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	
<b>Contenidos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
Métodos: basados en la demostración práctica		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar	Portafolio virtual de evidencias y portafolio físico.
<b>(10 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(20 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	
Industria manufacturera	Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.	



**Unidad 6.** El vidrio como material para el diseño de objetos.

**Objetivo:** Conocer las propiedades generales de los materiales vítreos y los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.

**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.

Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.

Mampara para la construcción de materialoteca.

Cañón y recursos tecnológicos e internet.

Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.</p>	<p>A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas del vidrio.</p>	<p>Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) buscar un objeto fabricado en vidrio para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos)</li> <li>j) Presentarlo en la próxima sesión.</li> </ul>



(15 min)	(90 min)	(15 min.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> <li>•</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
<p>Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios del vidrio	Resolver dudas de la sesión y concluir.



<b>(30 min)</b>	<b>(180 min)</b>	<b>(30 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	
<b>Contenidos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
Métodos: basados en la demostración práctica		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar	Conclusión insitum solicitando un reporte final.
<b>(10 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(20 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	



Industria manufacturera	Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, taponos auditivos.
-------------------------	-------------------------------------------------------------------

<b>Unidad 6.</b> El textil como material para el diseño de objetos.		
<b>Objetivo:</b> Conocer las propiedades generales de los textiles y fibras así como los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.		
<b>Contenidos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen</li> <li>• Clasificación</li> <li>• Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
<p>Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño industrial.	A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas de los textiles	Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en k) buscar un objeto fabricado en textil para su análisis asignando a los alumnos el tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos,



		especializados, objetos sistémicos) l) Presentarlo en la próxima sesión.
<b>(10 min)</b>	<b>(40 min)</b>	<b>(10 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> <li>•</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
<p>Métodos: basados en la demostración práctica Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase. Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Mampara para la construcción de materialoteca. Cañón y recursos tecnológicos e internet. Pintarrón</p>		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado,	Resolver dudas de la sesión y concluir.



	tratamientos térmicos y acabados propios de los textiles.	
<b>(10 min)</b>	<b>(40 min)</b>	<b>(10 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		cañón, Pintarron, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
<b>Contenidos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
Métodos: basados en la demostración práctica		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura para la transformación de materia prima en objetos de diseño	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar	Portafolio virtual de evidencias y portafolio físico
<b>(10 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(20 min.)</b>



**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
Industria manufacturera	Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.

**Unidad 8.** La piel como material para el diseño de objetos.

**Objetivo:** Conocer las propiedades generales de las pieles y cueros así como los procesos de manufactura empleados para su transformación, así como su uso y aplicación.

**Contenidos:**

- Origen
- Clasificación
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas.

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
Revisión del avance de la carpeta. Planteamiento del objetivo así como explicación de la importancia de la correcta elección y aplicación del material en objetos de diseño	A través de recursos de tecnología de la información, así como muestras físicas de los materiales en estudio, determinar el origen, clasificación y propiedades físicas, químicas, mecánicas y	Resolver dudas de la sesión, concluir y asignar la actividad de tarea que consiste en m) buscar un objeto fabricado en cuero o piel para su análisis asignando a los alumnos el



industrial.	térmicas de la piel	tipo de objeto (objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, objetos sistémicos) n) Presentarlo en la próxima sesión.
(15 min)	(90 min)	(15 min.)

**Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)**

Escenarios	Recursos
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.

**Contenidos:**

- Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.
- 

**Métodos, estrategias y recursos educativos**

Métodos: basados en la demostración práctica  
Estrategias: expositivas por parte del docente así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  
Recursos educativos: Taller de la Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Mampara para la construcción de materialoteca.  
Cañón y recursos tecnológicos e internet.  
Pintarrón

**Actividades de enseñanza y de aprendizaje**

Inicio	Desarrollo	Cierre
--------	------------	--------



Planteamiento del objetivo así como la presentación de la tarea	A través de recursos de tecnología de la información, exponer procesos de formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos y acabados propios de la piel.	Resolver dudas de la sesión y concluir.
(15 min)	(90 min)	(15 min.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar		Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.
<b>Contenidos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de manufactura (formado, deformado, maquinado, armado-ensamblado, tratamientos térmicos, acabados) para la transformación de la materia prima en objetos de diseño, identificando su aplicación para la manufactura de objetos simples, de baja complejidad, complejos, especializados, familia de objetos y objetos sistémicos.</li> </ul>		
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
Métodos: basados en la demostración práctica		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Reunión con los alumnos en el lugar donde se realizará la visita de campo respectiva a conocimiento de los procesos de manufactura	Visita de acuerdo a la propuesta de la industria a visitar	Conclusión insitum solicitando un reporte final.



para la transformación de materia prima en objetos de diseño		
<b>(10 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(20 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	
Industria manufacturera	Botas de seguridad, bata, lentes de seguridad, tapones auditivos.	
<b>Métodos, estrategias y recursos educativos</b>		
<p>Métodos: basados en la demostración práctica  Estrategias: expositivas por parte del alumno así como de búsqueda de información en campo y de generación de respuesta a cuestionamientos planteados en clase.  Cañón y recursos tecnológicos e internet.  Pintarrón</p>		
<b>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</b>		
<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>
Planteamiento del objetivo de la sesión.	Exposición colectiva de la carpeta digital solicita y revisada durante el semestre.	Conclusión de la Unidad de Aprendizaje.
<b>(15 min)</b>	<b>(90 min)</b>	<b>(15 min.)</b>
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>	<b>Recursos</b>	
Taller adaptable para formar una discusión de mesa redonda así como para proyectar	Cañón, Pintarrón, PC, Internet, Objetos de diseño integrados por la totalidad de los materiales a clasificar en la sesión.	



## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

- Blanco, R. (2000). Enciclopedia del plástico. México. IMPI.  
Bramston, D. (2010) Bases del diseño de producto. Barcelona. Ed. Parramón  
Clarke, Simon (2011) Diseño Textil, Barcelona BLUME  
Hollen, Norma (2002), Introducción a los textiles. México. Ed Limusa.  
Lefteri, C. (2008) Técnicas de fabricación para diseño de producto. Barcelona. Blume  
Schwarz, O, Ebeling, F & Furth. (2010). Procesamiento de los plásticos. Uruguay.  
Costa Nogal  
Schwarz, O. (2002). Ciencia de los plásticos. Uruguay. Costa Nogal.

### Complementario:

- Bowes M, Ceri I (2009) Diseño y Estampación Textil Digital, Barcelona BLUME Feirer  
John L. (2000). Metal tecnología y proceso. Madrid, España. Thomson  
Kalpaciján, S. (2002) Manufactura, ingeniería y tecnología. México. 4ta edición,  
editorial Prentice Hall  
Lefteri Chris. (2002). Plástico materiales para un diseño creativo. México. McGraw Hill.  
Lefteri, C. (2002) Madera, materiales para el diseño. Barcelona. Blume  
Lesko Jim. (2004). Guía de Materiales y procesos de manufactura. México. Limusa.  
Ron, María Asunción (2003) Cómo cuidar las fibras y los tejidos, Guía Práctica,  
España, Ed. Alianza  
Rubin, I. (2004). Materiales plásticos, propiedades y aplicaciones. México. Limusa  
Sánchez, S, Yáñez, I & Rodríguez, O. (2011). Moldeo por inyección de termoplásticos.  
México. Limusa.  
Saviolo, Stefania. (2007) La gestión de las empresas de moda. España. Ed. GG.  
Warsaw Josie. (1999). El gran libro de la cerámica. Barcelona, España. Edipresse  
[www.plasticos.com](http://www.plasticos.com)  
[www.plasticsnews.com](http://www.plasticsnews.com)  
<http://www.matweb.com/>  
<http://www2.ulprospector.com/>

