

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



Guía de evaluación del aprendizaje:
Materiales y procesos para el diseño

Elaboró: Oscar Cruz Ruiz
Juan Rodríguez Millán
Fernando Iván Cano
Sánchez
Elizabeth Ramírez Pérez

Fecha: Junio
2015

H. Consejo académico
Fecha de aprobación _____

H. Consejo de Gobierno



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Diseño Industrial
Reestructuración, 2015



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	4
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	5
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	5
VII. Mapa curricular	13



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

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 y la seguridad en el uso de las máquinas y herramientas. 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.

Comentario [a1]: Esta presentación debe ser diferente a la de la guía pedagógica, el sustento lo puede consultar en el art. 89 del reglamento de estudios profesionales, mencionando los métodos, estrategias y recursos empleados.

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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencia de materiales
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar Licenciados/as en Diseño Industrial con alto sentido de responsabilidad, vocación de servicio, competencias y conocimientos para:

- Crear modelos de objetos, productos y servicios acordes a las necesidades de las personas, a través del proceso de diseño.
- Crear propuestas innovadoras de diseño industrial para resolver la problemática sociocultural del consumo de objetos, productos y servicios.
- Definir los criterios que fundamentan las propuestas de diseño industrial para el diseño e innovación de objetos, productos y servicios.
- Elevar la calidad de vida de la sociedad mediante objetos, productos y servicios amigables con el medio ambiente y estilos de vida.
- Evaluar el desarrollo e implantación del proyecto de diseño industrial.
- Formular el diseño industrial de objetos simples, complejos, especializados y sistémicos.
- Planificar el modo y proceso de producción de los objetos, productos o servicios.
- Proponer el diseño industrial de objetos y productos empleando principios ecológicos, ergonómicos, estéticos y semióticos.
- Proponer estrategias para eficientar la productividad de los procesos de producción.



- Proponer soluciones integrales a las necesidades de la sociedad, mercado, y usuario sobre el diseño industrial de objetos, productos y servicios.
- Representar objetos, productos y servicios bidimensional y tridimensionalmente.
- Utilizar la normatividad relativa a los derechos de autor, marca y patente.
- Utilizar maquinaria y herramienta, así como los materiales más adecuados para la materialización de los objetos o productos.

Utilizar normas de calidad en la producción de insumos, productos y servicios.

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 actividades de evaluación.

Unidad 1. Origen y clasificación de los materiales.
Objetivo: Conocer el origen y la clasificación de los materiales
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> 1.1.Origen de los materiales <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1.Animales 1.1.2.Vegetales 1.1.3.Minerales 1.2 Clasificación de los materiales de uso industrial <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1.Cerámico 1.2.3.Vidrio



- 1.2.4. Madera
- 1.2.5. Textil
- 1.2.6. Piel
- 1.2.7. Polímeros

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Investigación sobre la clasificación de los materiales	Mapa Mental	Rúbrica

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.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica

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.

Evaluación del aprendizaje



Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica

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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Origen • Clasificación • Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas. 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica

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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Origen • Clasificación • Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas. 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la	Portafolio virtual de evidencias	Rúbrica



visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio físico	
---	-------------------	--

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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Origen • Clasificación • Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas. 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica

Unidad 7. El textil como material para el diseño de objetos.		
Objetivo: 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.		
Contenidos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Origen • Clasificación • Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas. 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica



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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Origen • Clasificación • Propiedades físicas, químicas, mecánicas y térmicas. 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
1.-Investigación y observación sobre la visita realizada. 2.- Adquisición de muestrarios	Portafolio virtual de evidencias Portafolio físico	Rúbrica

Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Portafolio virtual	Rúbrica	50%
Portafolio físico	Rúbrica	50%
		100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Portafolio virtual	Rúbrica	50%
Portafolio físico	Rúbrica	50%
		100

Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen escrito	Lista de cotejo	100%



Rubrica para evaluar mapa mental

Criterios	Indicadores			
	Excelente 3 pts	Muy Bien 2 pts	Debe mejorar 1 pt	Insuficiente 0 pts
Tema del mapa	Menciona cinco o más ideas de la temática planteada.	Menciona de cuatro a tres ideas de la temática planteada.	Menciona de dos a una idea de la temática planteada.	Ninguna idea planteada tiene relación con la temática.
Organización de Ideas	Todas las ideas presentadas están organizadas de lo general a lo específico.	Algunas ideas están organizadas de lo general a lo específico.	Las ideas no muestran un orden coherente.	Muestra ideas confusas.
Palabras de enlace	El uso de palabras de enlace da sentido lógico y permite la conexión entre conceptos.	Las palabras de enlace permiten la conexión pero no dan sentido lógico a los conceptos.	Las palabras de enlace no permiten la conexión ni dan sentido lógico a los conceptos.	No escribe palabras de enlace.
Relaciones de los conceptos	Establece relaciones básicas y conexiones cruzadas entre conceptos, además las identifica como tales.	Establece relaciones básicas y conexiones cruzadas entre conceptos pero no las identifica como tales.	Solo establece relaciones básicas.	No establece ningún tipo de relación ni conexión.



Rubrica para evaluación de portafolio

Criterio	Excelente 3 puntos	Bueno 2 puntos	Necesita mejorar 1 punto	No cumple 0 puntos
Elementos de formato	Cumple con todos los elementos de formato solicitado.	Cumple con tres de los elementos solicitados.	Solo cumple con dos o menos de los elementos solicitados.	No presenta los elementos de formato solicitados.
Evidencias presentadas	Presenta la totalidad de evidencias solicitadas en el portafolio.	Presenta de 9 a 7 evidencias.	Solo presenta 6 o menos evidencias.	No presenta las evidencias solicitadas.
Reflexiones	Formula reflexiones que evidencian que logró el aprendizaje esperado con el producto.	Esboza reflexiones que evidencian que logró el aprendizaje esperado con el producto.	Nombra reflexiones que evidencian que logró el aprendizaje esperado con el producto.	Las reflexiones no presentan correspondencia con la evidencia, por lo que no demuestra que el estudiante logró el aprendizaje.
Organización de las evidencias	Presenta todas las evidencias y reflexiones en orden cronológico con el programa de curso.	De una a dos evidencias no concuerdan de forma cronológica con el programa de curso.	Más de tres evidencias no concuerdan de forma cronológica con el programa de curso.	No presenta el portafolio de forma organizada.
Elementos gráficos²	Cumple con todos los elementos gráficos solicitados.	Cumple con dos de los elementos gráficos solicitados.	Solo cumple con uno de los elementos gráficos solicitados.	No cumple con los elementos gráficos solicitados.
Recursos audiovisuales³	Utiliza al menos 5 recursos audiovisuales para apoyar las reflexiones realizadas en el portafolio.	Utiliza de 4 o 3 recursos audiovisuales para apoyar las reflexiones realizadas en el portafolio.	Utiliza 2 o menos recursos audiovisuales para apoyar las reflexiones realizadas en el portafolio.	No utiliza recursos audiovisuales para apoyar las reflexiones realizadas en el portafolio.
Evidencias de progreso	Todas las evidencias incorporan los cambios sugeridos por el docente.	Una de las evidencias no incorpora los cambios sugeridos por el docente.	Dos de las evidencias no incorpora los cambios sugeridos por el docente.	Tres o más de las evidencias no incorporan los cambios sugeridos por el docente.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Diseño Industrial
Reestructuración, 2015



Evaluación extraordinaria

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen escrito	Lista de cotejo	100%

Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen escrito	Lista de cotejo	100%



VII. Mapa curricular

	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 3 6 9 12	Diseño de objetos simples 3 6 9 12	Diseño de objetos complejos 3 6 9 12	Diseño de productos 3 6 9 12	Diseño de productos especializados 3 6 9 12	Diseño de familia de productos 3 6 9 12	Diseño de productos sistémicos 3 6 9 12	Proyectos de diseño industrial 3 6 9 12	Proyecto integral de diseño industrial I 3 6 9 12	Proyecto integral de diseño industrial II 3 6 9 12
	Pensamiento lógico matemático 2 2 4 6	Lenguajes para proyectos de diseño industrial 0 4 4 4	Evolución de los objetos 2 4 4 6	Historia y teoría del diseño 4 0 4 8	Ergonomía I 2 4 6 8	Ergonomía II 0 6 6 6	Estética 4 0 4 8	Investigación para el diseño industrial 0 4 4 4	Ética profesional 2 2 4 6	P r á c t i c a P r o f e s i o n a l * 30
	Materiales y procesos para el diseño 0 4 4 4	Sociedad y cultura 2 4 4 6	Teoría y práctica de maderas 2 4 6 8	Teoría y práctica de cerámica y vidrio 2 4 6 8	Teoría y práctica de metales 2 4 6 8	Estructuración de proyectos de diseño industrial 2 2 4 4	Semiótica 0 4 4 8	Sostenibilidad del diseño industrial 2 2 4 6	Proyectos estratégicos del diseño 0 4 4 4	
	Teoría y práctica de textiles 2 4 6 8	Teoría y práctica de envase y embalaje 2 4 6 8	Teoría y práctica de plásticos 2 4 6 8	Recursos naturales 2 2 4 6	Impacto ambiental 2 2 4 6	Animación asistida 0 4 4 4	Fotografía 0 6 6 6	Gestión del diseño industrial 0 6 6 6	Comunicación e imagen profesional 2 2 4 6	
	Geometría 0 4 4 4	Teoría y práctica de cuero y pieles 2 4 6 8	Producción artesanal 2 2 4 6	Producción industrial 2 4 6 8	Física y sistemas aplicados al diseño industrial 2 4 4 6	Integrativa profesional* 0 4 8 8	Matrices de simulación 0 4 4 4	Prototipaje asistido 0 4 4 4		
	Representación bidimensional de conceptos 0 4 4 4	Dibujo técnico 0 4 4 4	Dibujo técnico asistido 0 4 4 4	Modelado asistido renderizado 0 4 4 4	Mercado y consumo 0 6 6 6					
		Representación bidimensional de objetos 0 4 4 4	Representación tridimensional de productos 0 6 6 6	Representación integral de productos 0 4 4 4						
	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6						
					Temas selectos de diseño 0 4 4 4	Temas selectos de diseño industrial 1 0 4 4 4	Temas selectos de diseño industrial 2 0 4 4 4	Temas selectos multidisciplinarios 0 4 4 4	Temas selectos de diseño industrial 3 0 4 4 4	

O
P
T

HT	8
HP	26
TH	35
CR	44

HT	11
HP	30
TH	41
CR	52

HT	13
HP	30
TH	43
CR	56

HT	15
HP	26
TH	41
CR	56

HT	11
HP	22
TH	39
CR	50

HT	5
HP	22
TH	27
CR	40

HT	11
HP	20
TH	31
CR	42

HT	5
HP	26
TH	31
CR	36

HT	7
HP	18
TH	25
CR	32

HT	3
HP	6
TH	9
CR	42

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

7 Líneas de seriación →
* Actividad académica
Creditos a cursar por periodo escolar:
Mínimo 22 y máximo 56.

■	Obligatorio Núcleo Básico
■	Obligatorio Núcleo Sustantivo
■	Obligatorio Núcleo Integral
■	Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA	24 60 84 108
---	-----------------------

Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 29 UA	51 110 161 212
---	-------------------------

Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 10 UA + 2*	15 42 57 110
--	-----------------------

Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir 108 créditos	
---	--

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 29 UA para cubrir 212 créditos	
---	--

Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UA + 2* para cubrir 130 créditos	
--	--

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	56 UA + 2 Actividades académicas
UA Optativas	5
UA a Acreditar	61 + 2 Actividades académicas
Créditos	450