

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Diseño Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño de Productos y Sistemas
- 5. Clave:** 40171
- 6. HC:** 02 **HT:** 04 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 08
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Tania Castañeda Madrid

**Vo.Bo. de subdirector(es) de
Unidad(es) Académica(s)**

Daniela Mercedes Martínez Plata
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 02 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje es introducir al alumno al diseño de productos y sistemas que se requieren para los mismos o de manera independiente. Su importancia radica en que identifique las características y requerimientos de un sistema el diseño de los productos que se necesiten y lograr su objetivo y satisfacción de los usuarios. Se ubica en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar productos y sistemas que cumplan los requerimientos de funcionalidad y practicidad en las actividades humanas, para elaborar propuestas disruptivas de sistemas interactivos sustentables, mediante procesos, metodologías de diseño y manufactura, con trabajo multidisciplinario y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrolla prototipos de productos y diagramas de sistemas interactivos, presenta documento que integre en su estructura planteamiento, justificación y propuesta disruptiva de diseño.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Sistemas

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de un sistema, a través del estudio de sus características, para entender el funcionamiento y determinar su objetivo principal en el medio que se desarrollen las actividades humanas, con curiosidad y receptividad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1. Definición y componentes de un sistema
 - 1.1.1. Objetos
 - 1.1.2. Contexto de desarrollo de un sistema
 - 1.1.3. Propósito del sistema
- 1.2. Interacción entre los componentes de un sistema
 - 1.2.1. Humano-Máquina
 - 1.2.2. Humano-Computadora
 - 1.2.3. Humano-Objeto
 - 1.2.4. Objeto-Objeto (acción/retroalimentación)
- 1.3. Problemas perversos y complejidad (Rittel)

UNIDAD II. Sustentabilidad

Competencia:

Identificar los conceptos básicos de un sistema sustentable y sus componentes, a través del estudio de sus características, para considerar su aplicación en propuesta e importancia en el proyecto de diseño, con visión y respeto al medio ambiente.

Contenido:

Duración: 7 horas

- 2.1. Características de un sistema sustentable.
 - 2.1.1. Características de un producto sustentable
- 2.2. Sistemas socio-técnicos
- 2.3. Comunidades creativas
 - 2.3.1. Democratización de la tecnología e industria 4.0
 - 2.3.2. Economías cooperativas
- 2.4. Proyecto de diseño sustentable (Producto/sistema)

UNIDAD III. Diseño disruptivo

Competencia:

Aplicar el proceso de diseño, mediante la identificación de sus fases, para conocer el desarrollo de productos y sistemas disruptivos, con ética profesional, honestidad y trabajo colaborativo

Contenido:

Duración: 15 horas

- 3.1. Definición de disrupción
 - 3.1.1. Características de productos y sistemas disruptivos
- 3.2. Trabajo inter, multi y transdisciplinario
 - 3.2.1. Roles del diseñador y equipos de trabajo
- 3.3. Proyecto de diseño disruptivo (Productos/sistema)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Elaboración de propuestas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Presenta bocetos de vistas y perspectivas de las propuestas de diseño de producto. 3. Presenta propuesta de diagramas de flujo para el diseño de sistemas 4. Modifica las propuestas. 5. Presenta propuesta final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Material para dibujo • Hojas blancas • Herramientas de trazo y corte • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	8 horas
2	Modelos y simuladores de estudio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Elabora modelos y/o simuladores de estudio en tres dimensiones. 3. Hace modificaciones a los modelos de estudio y /o simuladores. 4. Realiza simulaciones espaciales sobre el flujo del sistema propuesto. 5. Hace Modificaciones sobre la simulación espacial del flujo del sistema propuesto. 6. Presenta propuesta final de modelo de estudio y /ó simulador y simulación espacial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales para modelado de materiales. • Herramientas de medición • Material para trazo de corte • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	10 horas
3	Planos de producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. 	10 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Elabora planos de producción (vistas generales, isométricos, etc.) para manufactura del diseño producto(s). 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de modelado 3D • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
4	Láminas de presentación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Elabora la lámina descriptiva del proyecto 3. Elabora la lámina de uso (usuario-objeto-contexto) 4. Elabora la lámina de contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de modelado 3D • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	6 horas
5	Prototipos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Desarrolla el prototipo del producto(s). 3. Evalúa el prototipo (prueba con usuario directo) 4. Modificaciones a los prototipos 5. Presentación final de prototipos de productos y sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de modelado 3D • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). • Un espacio para la presentación de proyectos. 	30 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja de manera individual y en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Presenta los prototipos diseñados públicamente.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Documento de investigación..... 20%
- Evaluación parcial 20%
- Prototipos de productos y diagramas de sistemas... 60%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Braungart, M., McDonough, W., & Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions—a strategy for eco-effective product and system design. <i>Journal of cleaner production</i>, 15(13-14), 1337-1348.</p> <p>Crowley, K., & Head, B. W. (2017). <i>The enduring challenge of 'wicked problems': revisiting Rittel and Webber</i>. <i>Policy Sciences</i>, 50(4), 539-547.</p> <p>Dubberly, H. (2004). <i>How do you design. A compendium of models</i>. http://www.dubberly.com/articles/how-do-you-design.html [clásica]</p> <p>Gibson, J. E., Scherer, W. T., Gibson, W. F., & Smith, M. C. (2016). <i>How to do systems analysis: Primer and casebook</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Jordan, P. (2003). <i>Designing Pleasurable Products An Introduction to the New Human Factors</i>. Hoboken: Taylor and Francis. [clásica]</p> <p>Joyanes Aguilar, L. (2017). <i>Industria 4.0: la cuarta revolución industrial</i> Alfaomega.</p> <p>Rozo-García, F. (2020). <i>Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0</i>. <i>UIS Ingenierías</i>, 19(2), 177–191. https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.18273/revuin.v19n2-2020019</p> <p>Suárez, J. C., Salazar, F. F., Nava, I. F., & Hernández, R. H. (2019). <i>Industry 4.0 and Digital Manufacturing: a design method applying Reverse Engineering</i>. <i>Ingeniería (0121-750X)</i>, 24(1), 50–71. https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.14483/23448393.138</p>	<p>Bello Parra, D., Murrieta Domínguez, F., & Peralta Maroto, A. (2018). <i>Análisis de los procesos industriales para la generación de una propuesta de mejora continua mediante la planeación y diseño de sistemas de calidad</i>. <i>Revista Ciencia Administrativa</i>, 107–125.</p> <p>Maussang, N., Zwolinski, P., & Brissaud, D. (2009). <i>Product-service system design methodology: from the PSS architecture design to the products specifications</i>. <i>Journal of Engineering design</i>, 20(4), 349-366. [clásica]</p>

Thackara, J. (2006). *In the bubble: Designing in a complex world*. MIT press. [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño de Productos y Sistemas debe contar con título de Diseñador Industrial o área afín, con conocimientos avanzados en problematización del diseño, trabajo colaborativo, análisis de sistemas, manufactura 4.0; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente o tres años de experiencia profesional en actividades afines al programa. Debe ser innovador, creativo, proactivo.