

CRONOGRAMA DE DISEÑO Y EMPRESA

FEBRERO - JUNIO 2021

Elemento(s) de competencia:

El estudiante resuelve con profundidad, calidad y detalle un problema de diseño industrial o problemática de investigación acorde a la disciplina para dar respuesta a las necesidades del usuario contemplando su contexto y acorde a la cultura globalizada. Considerando para la solución del proyecto todos los conocimientos adquiridos a través de la carrera y aplicando todas las condicionantes y variables que fundamentan el diseño.

- El estudiante diseña y/o desarrolla productos, métodos, sistemas o herramientas de manufactura según sea la necesidad detecta en una empresa.
- Elabora programas específicos de investigación de necesidades coordinadas con la empresa.
- Comprende las normativas para el desarrollo de proyectos específicos y particulares de cada empresa y aplica sus conocimientos en la resolución de la problemática presentada.
- Recaba información técnica sobre la industria relacionada al tema y propone soluciones.
- Identifica las necesidades del usuario, consumidor y empresario para tomarlas como punto de partida del caso, y presentar la propuesta a la empresa vinculada con el proyecto.

Semana	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
--------	---------------------------	------------------------	----------------------------	------------	----------

FASE 1. INVESTIGACIÓN DE PROYECTO.

Elemento(s) de competencia.

- Competente en la capacidad de análisis de empresas y productos los de demanda.
- Competente en investigación documental y de campo (recopilación, análisis y síntesis de datos).
- Competente en determinar los parámetros del problema de acuerdo a la información recabada.
- Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Presentación del curso:

Presentación del profesor, del programa y de las competencias. Información al grupo sobre contenido del curso, cronograma, propósitos, presentación de temas, bibliografía, formas de evaluación. Actividad diagnóstica: el profesor mostrara un ejemplo de portafolio profesional para que el estudiante desarrolle el propio con el contenido de los proyectos de semestres anteriores.

1	Búsqueda de vinculación para el desarrollo de proyecto de diseño industrial.	Reporte de visita. Portafolio estudiantil. Claridad y pertinencia.	El profesor asesorará acerca del acercamiento del estudiante con la empresa, de cómo relacionarse para llevar a cabo una vinculación. El profesor puede sugerir vinculaciones posibles. El estudiante buscará empresas para efectuar algún tipo de vinculación relacionada con el diseño industrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto empresarial • Relación profesional • Expresión oral y escrita 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
	Recopilación de información acerca de la empresa y su estado actual (Antecedentes).	Estructuración de la información, referencias de la empresa y percepción del mercado o usuarios.	El estudiante realizará una presentación gráfica de los procesos y productos que fabrica la empresa. Elaborar el marco teórico para el desarrollo de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Generalidades • Marco teórico / referencial 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
2	Esquemas e información (<i>insights</i>) con base en la información brindada por la empresa. (Protocolo y marco teórico)	Información requerida Identificación de variables Plan de trabajo	El estudiante a través de mapas mentales o conceptuales identificará las variables involucradas en el proyecto y posteriormente realizar su propuesta metodológica y plan de trabajo de acuerdo al presente cronograma.	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas mentales • Mapas conceptuales • Definición del problema • Propuesta metodológica • Determinación de variables 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
3	Documentación de herramientas de investigación Documentación de instrumentos o herramientas empleados para investigar (investigación de campo)	Diseño de instrumentos para la investigación y aplicación.	El estudiante efectuará un análisis antropológico de los factores sociales y culturales de los miembros y empleados de la empresa y de los clientes de la empresa. Basados en el proyecto a realizar el estudiante debe de desarrollar un análisis del entorno, de los factores humanos y de los productos similares, para visualizar posibles áreas de oportunidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de investigación para conocer: Acción / sujeto / objeto / contexto. (Actividad o problema, usuario, similares y entorno) 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
4	Análisis y brief del proyecto (Interpretación)	Detección de áreas de oportunidad del proyecto.	El estudiante deberá de interpretar los aspectos investigados y distinguir los factores clave del diseño donde	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de información • Conclusiones y premisas 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector,

	de datos y conclusiones del proyecto) <i>Entrega de libreta de investigación</i>		poder efectuar la innovación a través de la propuesta. Determinando las conclusiones y premisas, generando los lineamientos para el desarrollo creativo del proyecto (<i>brief</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un brief de diseño. 	laptop y documentos impresos o digitales.
--	---	--	--	--	---

FASE 2. IDEACIÓN DE PROYECTO

Elemento(s) de competencia.

- Desarrolla ideas que respondan a las necesidades planteadas.
- Desarrolla ideas considerando el factor humano, materiales y procesos.
- Desarrolla ideas considerando diseño para la manufactura.
- Conceptualiza el proyecto destacando sus ventajas competitivas.

5	Desarrollo de propuestas conceptuales Bocetos iniciales de concepto para la resolución de la solicitud o problema planteado.	Exploración de propuestas conceptuales.	El estudiante hará uso de múltiples técnicas creativas para el desarrollo de nuevos conceptos que aproximen a la generación de innovación.	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • 20 ideas en 20 minutos • Bocetos esquemáticos • Forma-función • Deseos-necesidades 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
6	Maduración de las propuestas evaluadas Vs. Las expectativas del usuario y en relación con la solicitud de la empresa.	Propuestas y valoración de premisas.	El estudiante evaluará los conceptos iniciales de sus propuestas y trabajará sobre los que estén mayormente alineados con el brief generado y las expectativas de la vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas • Ergonomía cognitiva • Matriz de evaluación • Tecnología-mercado 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.

FASE 3. VALIDACIÓN DE PROYECTO

Elemento(s) de competencia.

- Desarrolla análisis de los costos involucrados con base en los procesos, materiales y componentes de proyectos.
- Desarrolla estimación de costos y proyección de ventas para determinar la factibilidad comercial del proyecto.
- Aplica todas las condicionantes y variables que fundamentan el diseño en su propuesta final.

7	Volumetrías y modelos de comprobación: Exploración física ergonómica, de uso, de mecanismos, funciones del objeto.	Detalles requeridos Escala real de simulación Documentación fotográfica o video	Realizar una comprobación de la(s) propuestas seleccionadas para someterla a pruebas generales de comprobación. Una vez realizada la simulación de volumetrías realizar las correcciones pertinentes a las propuestas realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de comprobación Prototipos de experiencia Simulación de uso 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
8	Validación técnica del proyecto: Propuesta de materiales, procesos y componentes comerciales del proyecto.	Información requerida Componentes comerciales Piezas diseñadas Procesos Vs. piezas	Después de seleccionar la propuesta definitiva, realizar un análisis detallado de materiales, procesos pertinentes, mecanismos, resistencia, ergonomía, usabilidad, dimensiones, etc. Para evitar salir del margen solicitado por la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Materiales Componentes Procesos de manufactura. Costos 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
9	Análisis de costos: Reporte de costos de materiales, procesos y mano de obra del proyecto, así como su estimación de venta y ROI.	Información requerida Proyección de ventas Costo neto Precio de venta	El estudiante realiza una búsqueda de información técnica que sustente la magnitud económica del proyecto mediante costos de materiales, procesos, mano de obra y otros, para realizar ajustes previos al desarrollo final.	<ul style="list-style-type: none"> ROI Gastos directos e indirectos Pronóstico de ventas Empaque Canales de distribución 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
<p>ÚLTIMA SEMANA PARA ENTREGA DE EVIDENCIAS PARCIALES A LA COORDINACIÓN CORRESPONDIENTE Coordinación de Proyección de Diseño: roberto.rangelrm@uanl.edu.mx (Minuta de asistencia y Tabla de control de evaluaciones parcial)</p>					
<p>FASE 4. DESARROLLO DE PROYECTO</p> <p>Elemento(s) de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunica de manera efectiva la descripción y funcionamiento del proyecto a través de gráficos y planos descriptivos. Comunica efectivamente los detalles técnicos del proyecto para explicar sus componentes y medios de producción. 					
10	Elaboración de modelo virtual o prototipo: Elaboración física o	Ejecución Detalle	Una vez realizada la validación del proyecto, el estudiante debe de comenzar con la etapa final de	<ul style="list-style-type: none"> Escalas, materiales y herramienta. Escalas, modelado y renderizado. 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector,

	virtual del entregable final.	Claridad Ambientación	elaboración de prototipo físico o virtual en software de modelado 3D.		laptop y documentos impresos o digitales.
11	Comunicación descriptiva: Elaboración de planos descriptivos de vistas, perspectivas, ciclo de uso, detalles, antropometría y ergonomía.	Ejecución Claridad Información requerida Aplicación de normativas de dibujo.	El profesor asesorará sobre los aspectos descriptivos que deben de comunicarse en función al proyecto propuesto. El estudiante realizará la comunicación descriptiva del proyecto dejando de manera clara la información de su proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas generales • Detalles descriptivos • Perspectivas • Antropometría / Ergonomía • Ciclo de uso 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
12	Comunicación técnica: Elaboración de planos técnicos de vistas, secciones, detalles, isometría explotada, etc.	Ejecución Claridad Información requerida Aplicación de normativas de dibujo.	El profesor asesorará sobre los aspectos técnicos que deben de comunicarse en función al proyecto propuesto. El estudiante realizará la comunicación técnica del proyecto dejando de manera clara la información para su interpretación ingenieril.	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas técnicas • Secciones • Detalles técnicos • Isometría explotada • Lista de partes • Ensamblajes y/o subensambles 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
13	Comunicación técnica productiva: Elaboración de planos de piezas, procesos, aprovechamiento de materiales y/o moldes.	Ejecución Claridad Información requerida Aplicación de normativas de dibujo.	El profesor asesorará sobre los aspectos técnicos productivos que deben de comunicarse en función al proyecto propuesto. El estudiante realizará la comunicación productiva del proyecto dejando de manera clara la información para su interpretación de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de proceso • Aprovechamiento de material • Moldes y/o acabados • Piezas o componentes del producto. <p>Nota: Solicitar plantilla de póster para entrega de proyectos finales.</p>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
14	Elaboración de presentación de proyecto y póster descriptivo que comunique efectivamente	Forma: Presentación digital o impresa (según profesor) con la documentación del proyecto.	El profesor asesorará acerca de cómo llevar a cabo la construcción de la presentación de su proyecto y el póster descriptivo resaltando las ventajas competitivas de la propuesta de diseño, así como	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia informativa • Prioridad de la información • Síntesis de información • Datos de apoyo 	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.

	la propuesta de valor realizada.	Póster en formato 60 x 90 cm en plantilla proporcionada por la jefatura de depto. de Diseño. Fondo: Información, claridad de conceptos, apoyos gráficos, ejecución, legibilidad.	El estudiante realizará la presentación de su proyecto con la información mínima necesaria para fundamentar el proyecto y validar la propuesta realizada en formato digital e impreso (póster).		
15	SEMANA DE ENTREGAS DE UA TEÓRICAS Y FOGU				
16	ENTREGA UNIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICAS Selección de los mejores proyectos del grupo REPORTAR CALIFICACIONES EN SIASE				
17	EXÁMENES EXTRAORDINARIOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS Para tener derecho a extraordinarios deberá de cumplir mínimo con el 80% de asistencia y el 70% de las actividades integradas. Consultar calendario académico en: www.arquitectura.uanl.mx/calendario.html				
18	ENTREGA DE EVIDENCIAS FINALES EN LA COORDINACIÓN CORRESPONDIENTE Coordinación de Proyección de Diseño: roberto.rangelrm@uanl.edu.mx REPORTE DE CALIFICACIONES DE OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA EN SIASE				
<p>Evaluación integral de procesos y productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición del problema (Protocolo de investigación): 10% • Investigación del proyecto: 10% • Etapa creativa del proyecto: 15% • Validación técnica del proyecto: 10% • Repentina: 15% • Memoria de proyecto para publicación: 5% (Descargar formato) • Formato de inscripción interna FARQ (Comité de invenciones): 5% (Descargar formato) • Entregables del proyecto: 30% 					

Producto integrador de aprendizaje de la unidad de aprendizaje:

Varios temas según vinculación del estudiante o la propuesta por el profesor.

Entregables: DVD o CD con el proyecto desarrollado (Investigación, etapa creativa, presentación de la propuesta y planos del proyecto, documentación del prototipo en caso de requerirlo).

Fuentes de apoyo y consulta:

- Rodriguez Morales, Luis (2010) **Diseño; Estrategia y táctica**. Madrid-México. Ed. Siglo XXI.
- Simon Sol, Gabriel (2009) **La Trama del diseño**. México, D.F. Ed Designio.
- Margolin, Victor; González Ochoa, Cesar (2005) **Las rutas del diseño**. México D.F. Ed. Designio.
- Lerma Kirchner, Alejandro (2010) **Desarrollo de nuevos productos; Una visión integral (4ta Ed.)**. México, D.F. Ed. Cengage Learning.
- Ulrich, Karl; Eppinger, Steven (2012) **Diseño y desarrollo de productos (5ta Ed.)**. México, D.F. Ed. Mc Graw Hill.
- Best, Kathryn (2009) **Management del diseño; Estrategia, proceso y práctica de la gestión del diseño (2da Ed.)**. Barcelona, Ed. Parramón.
- Rodriguez, Luis (2014) **Diseño centrado en el usuario; Métodos e interacciones**. México, D.F. Ed. Designio.
- Lifteri, Chris (2013) **Materials for design**. Ed. Laurence King.
- Lifteri, Chris (2012) **Making it; Manufacturing techniques for product design**. Ed. Laurence King.
- Thomson, Rob (2011) **The manufacturing guides: Product and furniture design**. Ed. Thames & Hudson.
- Schnarch Kirberg, Alejandro (2005) **Desarrollo de nuevos productos: como crear y lanzar con éxito nuevos productos y servicios al mercado**. Bogotá, Ed. McGraw-Hill.
- Ramírez, Rodrigo (2012) **Guía de buenas prácticas de diseño; Herramientas para la gestión de diseño y desarrollo de productos**. INTI, Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Argentina. Ver en: https://issuu.com/midalu2304/docs/guia_buenas_prcticas_de_dise_o

FECHA DE CONCLUSIÓN DEL PROGRAMA: ENERO 2018. (Actualizado en enero de 2021).

ELABORADO POR: LDI. ROBERTO C. RANGEL RAMÍREZ

NOTA: El presente documento está revisado y avalado por los responsables de su elaboración. El documento original se encuentra impreso en la Secretaría de Diseño Industrial.

COORDINACIÓN DE PROYECCIÓN DE DISEÑO
LDI. ROBERTO CARLOS RANGEL RAMÍREZ

JEFATURA DE DISEÑO
M.C. MARÍA DE LOS ÁNGELES GARCÍA TREVIÑO

**SECRETARÍA DE LICENCIATURA EN
DISEÑO INDUSTRIAL**
MDI. JOSÉ ALBERTO ESCALERA SILVA