

## CRONOGRAMA DE DISEÑO INTEGRAL II

### ENERO – JUNIO 2019

#### 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.

- **Competencias Instrumentales.**- 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.
- **Competencias personales y de interacción social.**-Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.
- **Competencias integradoras.**-Asume el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

**Nota Importante:** Los estudiantes llevarán un **Cuaderno de Actas** para su evaluación y retroalimentación semanal.

Semana	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>FASE 1. VALIDACIÓN CONCEPTUAL Y TÉCNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competente en la capacidad de análisis de necesidades actuales y a futuro pertinentes a la sociedad.</li> <li>• Competente para la detección de las necesidades y expectativas del usuario y su habilidad para desarrollar propuestas competitivas.</li> <li>• Competente en la selección de materiales y procesos para la propuesta de materialización de proyectos de diseño.</li> <li>• Capacidad para desarrollar la gestión del proyecto en sus etapas de implementación.</li> </ul>					
<p><b>Presentación del curso:</b> Presentación del profesor, del programa, de las competencias a lograr y recomendaciones sobre los proyectos de tesis. Información al grupo sobre contenido del curso, cronograma, propósitos, presentación de temas de investigación, bibliografía y métodos de evaluación.</p> <p><b>Herramienta para los estudiantes en la elaboración de su libretto:</b> <a href="#">Lineamientos prácticos para elaborar el proyecto final de la licenciatura en diseño industrial</a></p>					

1	<b>Retroalimentación del proyecto</b> y alternativas realizadas en el semestre anterior.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El profesor realizará una retroalimentación grupal acerca de la presentación de los proyectos ante los sinodales el semestre anterior. (forma, función, tecnología y mercado). El estudiante realizará un listado de las etapas faltantes en su proyecto, así como generará una calendarización para la culminación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones realizadas por sinodales en el semestre anterior.</li> <li>• Valoración de premisas Vs. Propuestas.</li> <li>• Expectativas del mercado o usuario.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
2	<b>Ajustes y correcciones</b> de la propuesta seleccionada para su mejora.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante mostrará las correcciones del proyecto como evolución a lo propuesto el semestre anterior explicando mediante una tabla los puntos importantes de cómo se cumplen las premisas y expectativas del usuario y la resolución del problema de manera competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones realizadas por sinodales en el semestre anterior.</li> <li>• Valoración de premisas Vs. Propuestas.</li> <li>• Expectativas del mercado o usuario.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
3	<b>Validación conceptual</b> por medio de modelos de comprobación o simulaciones.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará un modelo de comprobación o prototipo para definir detalles relacionados con la función, usuario o uso del mismo como simulación piloto (física o digital) dentro de ambientes reales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antropometría.</li> <li>• Ergonomía cognitiva.</li> <li>• Usabilidad e interacción.</li> <li>• Experiencia de uso.</li> <li>• Prototipos de experiencia.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
4	<b>Validación conceptual</b> por medio de modelos de comprobación o simulaciones.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará un modelo de comprobación o prototipo para definir detalles relacionados con la función, usuario o uso del mismo como simulación piloto (física o digital) dentro de ambientes reales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antropometría.</li> <li>• Ergonomía cognitiva.</li> <li>• Usabilidad e interacción.</li> <li>• Experiencia de uso.</li> <li>• Prototipos de experiencia.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
5	<b>Validación técnica del proyecto</b> (materiales, componentes y procesos).	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará la propuesta de los materiales y procesos pertinentes para la realización del proyecto, tomando en consideración el costo final esperado del producto. Análisis de materiales, procesos y componentes, así como su impacto ambiental / social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología de materiales.</li> <li>• Procesos de manufactura.</li> <li>• Piezas y componentes comerciales.</li> <li>• Sustentabilidad</li> <li>• Destino por obsolescencia</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.

6	<b>Validación técnica del proyecto</b> (materiales, componentes y procesos)	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará la propuesta de los materiales y procesos pertinentes para la realización del proyecto, tomando en consideración el costo final esperado del producto. Análisis de materiales, procesos y componentes, así como su impacto ambiental / social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología de materiales.</li> <li>• Procesos de manufactura.</li> <li>• Piezas y componentes comerciales.</li> <li>• Sustentabilidad</li> <li>• Destino por obsolescencia</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
7	<b>Elaboración de diagrama de procesos</b> para su fabricación o modelo de implementación, en caso de ser sistema o servicio.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante desarrollará la mejor propuesta para la realización del producto, servicio o sistema contemplando las variables que intervienen directamente en la propuesta logrando una alta competitividad en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de procesos.</li> <li>• Diagrama de interfaz.</li> <li>• Modelo canvas</li> <li>• Arquitectura de sistemas.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
8	<b>APLICACIÓN DE REPENTINA</b> Semana de actividades académicas y culturales. LA OCHO <b>Semana de juntas de trabajo académico para profesores (Evaluación docente)</b>				
<b>FASE 2. VALIDACIÓN DE COSTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla análisis de los costos involucrados con base en los procesos, materiales y componentes de proyectos.</li> <li>• Desarrolla estimación de costos y proyección de ventas para determinar la factibilidad comercial del proyecto.</li> </ul>					
9	<b>Estimaciones y costos:</b> Plan de negocio o retorno de inversión del proyecto	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará un cálculo para determinar el costo unitario del proyecto y el retorno de inversión del mismo, contemplando la cantidad de piezas a producir y su pronóstico de ventas mensual-anual. Esto realizado mediante la investigación de costos de materiales, procesos, acabados mano de obra, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado meta</li> <li>• ROI</li> <li>• Costos directos e indirectos.</li> <li>• Canales de distribución.</li> <li>• Proyección de ventas.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
10	<b>Estimaciones y costos:</b> Plan de negocio o retorno de inversión del proyecto	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará un cálculo para determinar el costo unitario del proyecto y el retorno de inversión del mismo, contemplando la cantidad de piezas a producir y su pronóstico de ventas mensual-anual. Esto realizado mediante la investigación de costos de materiales, procesos, acabados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado meta</li> <li>• ROI</li> <li>• Costos directos e indirectos.</li> <li>• Canales de distribución.</li> <li>• Proyección de ventas.</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.

			mano de obra, entre otros.		
<b>ÚLTIMA SEMANA PARA ENTREGA DE EVIDENCIAS PARCIALES A LA COORDINACIÓN CORRESPONDIENTE</b> Coordinación de Proyección de Diseño: <a href="mailto:roberto.rangelrm@uanl.edu.mx">roberto.rangelrm@uanl.edu.mx</a> (Minuta de asistencia y Tabla de control de evaluaciones parcial)					
<b>FASE 3. COMUNICACIÓN DEL PROYECTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica de manera efectiva la descripción y funcionamiento del proyecto a través de gráficos y planos descriptivos.</li> <li>• Comunica efectivamente los detalles técnicos del proyecto para explicar sus componentes y medios de producción.</li> </ul>					
<b>11</b>	<b>Comunicación descriptiva:</b> Planos y ciclo de usos, detalles, ambientación.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante generará la comunicación descriptiva a través de planos que especifiquen aspectos visuales, funcionales, de uso, de relación objeto-sujeto, y simulación en el entorno propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistas generales</li> <li>• Perspectivas</li> <li>• Ciclo de uso</li> <li>• Detalles descriptivos</li> <li>• Ergonomía / Antropometría</li> <li>• Comunicación gráfica o señalizaciones</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
<b>12</b>	<b>Comunicación descriptiva:</b> Planos y ciclo de usos, detalles, ambientación.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante generará la comunicación descriptiva a través de planos que especifiquen aspectos visuales, funcionales, de uso, de relación objeto-sujeto, y simulación en el entorno propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistas generales</li> <li>• Perspectivas</li> <li>• Ciclo de uso</li> <li>• Detalles descriptivos</li> <li>• Ergonomía / Antropometría</li> <li>• Comunicación gráfica o señalizaciones</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
<b>13</b>	<b>Comunicación técnica:</b> Planos técnicos y productivos, diagramas de funcionamiento del producto, servicio o sistema.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante realizará la comunicación técnica a través de planos o diagramas que especifiquen claramente los detalles de construcción o materialización del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistas técnicas</li> <li>• Detalles y Secciones</li> <li>• Ensamblajes y sub-ensamblajes.</li> <li>• Lista de partes.</li> <li>• Diseño de piezas.</li> <li>• Diagrama de flujo de operación</li> <li>• Interfaz usuario - admin</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
<b>14</b>	<b>Comunicación técnica:</b> Planos técnicos y productivos, diagramas	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su	El estudiante realizará la comunicación técnica a través de planos o diagramas que especifiquen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistas técnicas</li> <li>• Detalles y Secciones</li> <li>• Ensamblajes y sub-</li> </ul>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector,

	de funcionamiento del producto, servicio o sistema.	desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	claramente los detalles de construcción o materialización del proyecto.	ensambles. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de partes.</li> <li>• Diseño de piezas.</li> <li>• Diagrama de flujo de operación</li> <li>• Interfaz usuario - admin</li> </ul>	laptop y documentos impresos o digitales.
15	<b>Presentación comercial</b> del producto, logotipo, empaque, campaña de lanzamiento y póster de proyecto.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El estudiante concluirá el proyecto integral en los aspectos requeridos, conceptual, funcional, productivo y comercial, donde se elegirá la información más relevante que incluirá en el póster.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empaque - transportación.</li> <li>• Armado y piezas</li> <li>• Logotipo y comunicación visual</li> </ul> <p><b>Nota:</b> 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.
16	<b>Revisión de presentación final</b> y construcción de artículo publicable del proyecto.	Se evaluará la calidad de la entrega a criterio del profesor, se registrará su desempeño en la bitácora del cuaderno de actas en una escala de 0 a 100.	El profesor asesorará acerca de cómo llevar a cabo la presentación de su proyecto hacia los sinodales y construirá en conjunto con el estudiante el artículo publicable.  El estudiante identificará los puntos clave del proyecto para realizar una presentación exitosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y técnicas para la presentación de proyectos.</li> <li>• Lineamientos para artículos publicables.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Consultar o solicitar <a href="#">documento para la elaboración de artículo publicable.</a></p>	Bibliografías (ver al final del documento), pizarrón, marcadores, proyector, laptop y documentos impresos o digitales.
17	<b>REVISIÓN ALTERNA CON SINODALES</b> (Programar y reportar a la coordinación el día, lugar y hora donde se llevará a cabo) Recepción de resultados del EXENS por parte de la DEL. <b>SEMANA DE ENTREGAS TEÓRICAS Y FOGU</b>				
18	<b>ENTREGA UNIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICAS</b> Selección de los mejores proyectos del grupo <b>REPORTAR CALIFICACIONES EN SIASE</b>				
19	<b>EXÁMENES EXTRAORDINARIOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS</b> Para tener derecho a extraordinarios Consultar calendario académico en: <a href="http://www.arquitectura.uanl.mx/calendario.html">www.arquitectura.uanl.mx/calendario.html</a>				

20

**ENTREGA DE EVIDENCIAS FINALES EN LA COORDINACIÓN CORRESPONDIENTE**Coordinación de Proyección de Diseño: [roberto.rangelrm@uanl.edu.mx](mailto:roberto.rangelrm@uanl.edu.mx)

(Minuta de asistencia, tabla de control de evaluaciones final, CD con evidencia de los entregables de todos los estudiantes e imágenes escaneadas de las hojas de evaluación colegiada).

REPORTE DE CALIFICACIONES DE OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA EN SIASE

**Evaluación integral de procesos y productos:**

- Libreto de investigación completo: 10% ([Manual de lineamientos prácticos](#))
- Cuaderno de actas: 12.5%
- Entregables del proyecto (Costos, planos, diagramas, validación técnica o prototipos): 20%
- Artículo publicable: 5% ([Guía de elaboración para artículos](#))
- Memoria del proyecto para publicación: 2.5% ([Formato de descripción de proyectos para revista](#))
- Examen de Egreso de Nivel Superior: 35% (Sobresaliente SS=35pts; Satisfactorio SA=25pts; No Satisfactorio NS=15pts).
- Evaluación alterna: 15%

**NOTA:** El examen de egreso de nivel superior (EXENS) forma parte de la evaluación final del estudiante el cual es realizado en dos etapas: Aplicación práctica o repentina realizada durante la semana 8 y evaluada por jueces externos relacionados al diseño industrial en su ambiente laboral; y la aplicación teórica o examen, instrumento elaborado de acuerdo a las competencias adquiridas durante la carrera con las unidades de aprendizaje obligatorias, el cual es aplicado por la Dirección de Estudios de Licenciatura de la UANL al igual que el Centro de Evaluaciones de la UANL.

**Producto integrador de aprendizaje de la unidad de aprendizaje:****Varios temas según estudiante. Proyecto final de tesis.**

Entregables: DVD o CD con los documentos desarrollados (Libreto de Investigación final, costos, diagramas, planos, procesos; Presentación de proyecto; Póster del proyecto; Memoria de proyecto para publicación de revista; y Artículo publicable).

**Fuentes de apoyo y consulta:**

- 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.
- Rodríguez, Luis (2014) **Diseño centrado en el usuario; Métodos e interacciones**. México, D.F. Ed. Designio.
- Liferi, Chris (2013) **Materials for design**. Ed. Laurence King.
- Liferi, 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.
- Thomson, Rob (2007) **Manufacturing processes for professionals**. 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.

Material de apoyo digital:

- 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](https://issuu.com/midalu2304/docs/guia_buenas_prcticas_de_dise_o)
- Varios (2016) **Lineamientos prácticos para elaborar el proyecto final de la licenciatura en diseño industrial.** Facultad de Arquitectura, UANL. México. Ver en: [https://issuu.com/guiatesisfarg/docs/lineamientos\\_de\\_proyecto\\_final\\_de\\_d\\_74d87be7e8bead](https://issuu.com/guiatesisfarg/docs/lineamientos_de_proyecto_final_de_d_74d87be7e8bead)
- Sosa, Liliana (2016) **Lineamientos para artículos de Diseño Industrial.** Facultad de Arquitectura, UANL. México. Ver en: [Guía de elaboración para artículos](#)

**FECHA DE CONCLUSIÓN DEL PROGRAMA:** ENERO 2018. (Actualizado en diciembre de 2018).

**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