



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Ingeniería Industrial



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Dibujo técnico

Elaboró:	M. en Diseño Multimedia Aquiles M. García	Centro Universitario UAEM Valle de México
	Dr. en T. A. Jesús Vargas Hernández	
	Dr. Julio Adrián Aguilar Tadeo	

Asesoría técnica:	Lic. en Ed. Nancy Clemencia Hernández	Dirección de Estudios Profesionales
	Vilchis	

Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	27 de febrero de 2023	27 de febrero de 2023

Centro Universitario UAEM Valle de México

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	5
II. Presentación del programa de estudios	6
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	7
IV. Objetivos de la formación profesional	9
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	10
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	11
VII. Acervo bibliográfico	12

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

Estudios profesionales

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="7"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter Tipo Periodo escolar

Área curricular Núcleo de formación

Seriación

UA Antecedente UA Consecuente

Formación común





II. Presentación del programa de estudios

El presente programa de estudios tiene la finalidad de interpretar todas las formas de dibujo en la Ingeniería industrial, y otras áreas, con las vistas de cualquier pieza, en dos dimensiones y tres dimensiones se generarán dibujos de estos mismos. Y como parte de una aplicación se usará un software CAD para el diseño de piezas industriales de cualquier tipo, y estará capacitado para dibujar cualquier pieza mecánica, o del tipo que sea.

El Perfil de egreso del alumno será capaz de interpretar todas las formas de dibujo existentes en la industria, y podrá hacer lectura de piezas.

El curso se desarrolla en cinco unidades de competencia, y en la primera unidad Se estudiará el dibujo a mano alzada con la interpretación de las proyecciones ortogonales en dos y tres dimensiones, en la segunda unidad, Se desarrollará el estudio del software CAD Autocad donde se realizan dibujos de gran calidad pasando a la tercera unidad se estudiará y aplicaran las tres dimensiones de piezas industriales con todas sus vistas, la cuarta unidad, a las piezas se le aplicaran materiales para poder ver como ser verán cuando estén terminadas, y por último la quinta unidad se le aplicaran las vistas fotorrealistas de estas piezas con luces de las piezas y una animación para si visualización.





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

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2022.										
	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	
O B L I G A T O R I A S	Álgebra y geometría analítica 4 2 6 10	→ Cálculo diferencial e integral 4 2 6 10	→ Álgebra lineal 3 1 4 7	→ Cálculo vectorial 3 1 4 7	Investigación de operaciones 3 1 4 7	Ingeniería de sistemas 3 1 4 7	Simulación 2 4 6 8	Métodos de investigación 3 1 4 7	P r á c t i c a l P r o f e s i o n a l * 30	—
	Estática y dinámica 3 1 4 7	→ Electricidad y electromagnetismo 1 3 4 5	→ Electrónica industrial y automatización 1 3 4 5	Ingeniería de métodos 4 2 6 10	Análisis de la calidad 3 1 4 7	Control de la calidad y la confiabilidad 4 2 6 10	Liderazgo y comunicación 3 1 4 7	Emprendedurismo 2 2 4 6		**
	Principios de la Ingeniería Industrial 3 1 4 7	Probabilidad y estadística para ingenieros 4 2 6 10	Metrología 2 4 6 8	Ergonomía 3 1 4 7	Administración de la producción 4 2 6 10	Administración de operaciones 4 2 6 10	Análisis situacional 3 1 4 7			
	Química 2 4 6 8	Ecología 1 3 4 5	Dibujo técnico 3 1 4 7	Ingeniería de materiales 4 2 6 10	Procesos de fundición 2 4 6 8	Procesos de maquinado 2 4 6 8	Procesos de manufactura avanzada 0 6 6 6	Ingeniería económica 3 1 4 7		**
	Cultura de paz, igualdad de género e inclusión 0 3 3 3	Economía 4 0 4 8	Contabilidad industrial 1 3 4 5	Administración de mercado 3 1 4 7				Relaciones industriales 3 1 4 7		**
	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4	Mecánica de fluidos 1 3 4 5	Legislación industrial y ambiental 4 0 4 8	Mantenimiento y seguridad industrial 4 2 6 10	Deontología y responsabilidad social 2 2 4 6		Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4	Certificación de sistemas de calidad 3 3 6 9		*
	Computación aplicada a la Ingeniería Industrial 1 3 4 5	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6			Administración, formulación y evaluación de proyectos 3 1 4 7		
					Optativa 1 3 1 4 7	Optativa 2 3 1 4 7	Optativa 4 3 1 4 7			
						Optativa 3 3 1 4 7	Optativa 5 3 1 4 7			
		HT 13 HP 18 TH 31 CR 44	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 20 HP 10 TH 30 CR 50	HT 18 HP 12 TH 30 CR 48	HT 19 HP 11 TH 30 CR 49	HT 15 HP 19 TH 34 CR 49		HT 20 HP 10 TH 30 CR 50





DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS								
PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O P T A T I V A S					Problemas socioeconómicos de México	Desarrollo de nuevo producto		
				Análisis numérico	Diseño de sistemas de información	International quality I		
				Modelos de abastecimiento	Sistemas de logística	International logistics I		
				Manufactura de clase mundial	Manufactura flexible	Nuevos Materiales		

SIMBOLOGÍA

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

→ 8 líneas de seriación.
* Actividad académica.
** Horas de las actividades académicas
† UUAAs optativas que deben impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.
Créditos mínimos 26 y máximos 52 por periodo escolar.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 18 UUAAs	41 38 79 120	Total del núcleo básico: acreditar 18 UUAAs para cubrir 120 créditos
Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 22 UUAAs	60 50 110 170	Total del núcleo sustantivo acreditar 22 UUAAs para cubrir 170 créditos
Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 9 UUAAs + 1*	22 16+* 38+* 90	Total del núcleo integral acreditar 9 UUAAs + 1* para cubrir 125 créditos
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 5 UUAAs	15 5 20 35	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUAAs obligatorias	49+1 Actividad académica
UUAAs optativas	5
UUAAs a acreditar	54+1 Actividad académica
Créditos	415





IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar profesionistas con alto nivel de conocimientos, aptitudes, competencias y habilidades, que contribuyan en la optimización de los sistemas de la gestión de la producción, calidad, logística y recursos humanos en la industria de manufactura y de servicios, mediante la aplicación de normas, teorías, metodologías, técnicas y herramientas propias de la disciplina para la solución de problemas y necesidades sociales del entorno nacional e internacional con base en juicios de valor ético y ambiental, asumiendo liderazgo y trabajo en equipo y con capacidad de:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Desarrollar su forma de expresarse, su creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.

Particulares:

- Planear y liderar la administración de la producción, operaciones y distribución de productos y servicios a partir de un diagnóstico y análisis de la información generada en las organizaciones, para la evaluación y mejora de la eficiencia y eficacia en la optimización de procesos y recursos.
- Integrar el factor humano de forma eficiente al conjunto de una organización mediante la aplicación de diagnósticos de evaluación del desempeño, calificación de méritos, entre otros, que permitan la identificación de las áreas de oportunidad para la mejora de su desarrollo.





- Desarrollar planes, programas y proyectos que coadyuven al incremento de la calidad y productividad en las organizaciones industriales a través de la aplicación de nuevas tecnologías, metodologías y estrategias de punta como la industria 4.0, *lean manufacturing*, entre otras; con el fin de su crecimiento y consolidación financiera.
- Crear mecanismos de comunicación interna y externa en las relaciones industriales y de seguridad industrial para los participantes en la cadena de suministro a través de la integración armónica de convivencia, tolerancia, respeto, y trabajo en equipo para el desarrollo de un buen clima organizacional.
- Aplicar la legislación industrial y ambiental en las actividades de manufactura, en proyectos productivos, en el entorno físico de las organizaciones; a través del uso responsable materiales y residuos, con el propósito de contribuir al cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Desarrollar proyectos de inversión considerando las áreas de oportunidad del mercado nacional e internacional, a través de la mejora y creación de nuevas empresas con espíritu emprendedor, que permitan la reactivación económica y la generación de empleos, fortaleciendo el mercado interno y la exportación, colocando a la empresa en los primeros lugares de competitividad.

Objetivos del núcleo de formación:

Núcleo básico. Promover 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 de curricular o disciplinaria:

Ciencias de la Ingeniería. Experimentar los principios básicos de la ingeniería del diseño, de manufactura, de logística, de calidad, entre otros, a través del estudio, comprobación y apreciación de estos, para la resolución de desafíos y necesidades del entorno industrial.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Construir modelos en dos y tres dimensiones mediante la aplicación de herramientas básicas del dibujo técnico clásico y asistido por computadora de técnicas y métodos como el dimensionado, modelado, proyección ortogonal, representaciones graficas vistas, entre otras, para la creación o representación de un producto, estructura o sistema, así como de los detalles de manufactura, ensamble o mantenimiento.





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

Unidad 1. Dibujo a mano alzada, en dos y tres dimensiones.

Objetivo: Emplear los principios básicos del dibujo a mano alzada, mediante la interpretación y aplicación de dibujos de bocetos de dos y tres dimensiones para el diseño de piezas industriales

Temas:

- 1.1 Principios básicos del dibujo a mano alzada.
- 1.2 Interpretar y aplicar el dibujo de bocetos en dos dimensiones.
- 1.3 Interpretar y aplicar el dibujo de bocetos en tres dimensiones.
- 1.4 Proyecciones ortogonales.
- 1.5 Estimación de dimensiones.

Unidad 2. Aplicación del software CAD (AutoCad).

Objetivo: Usar el software CAD mediante su aplicación en dos dimensiones de gran calidad para la presentación e interpretación de dibujos.

Temas:

- 2.1 Instalación, configuración y exactitud.
- 2.2 Dibujos y su modificación.
- 2.3 Trabajo en capas.
- 2.4 Aplicación de cotas y presentación.
- 2.5 Pie de plano.
- 2.6 Interpretación de proyecciones ortogonales.
- 2.7 Identificación de los isométricos y sus vistas.
- 2.8 Maquinado de objetos, dibujados en dos dimensiones.





Unidad 3. Modelado en 3 Dimensiones.

Objetivo: Realizar cualquier pieza industrial en tres dimensiones con todas sus vistas.

Temas:

- 3.1 Visualización y navegación en 3 dimensiones.
- 3.2 Extrusión en superficies planas.
- 3.3 Extrusión de texto.
- 3.4 Cortes de sólidos.
- 3.5 Revolución de superficies en 2 dimensiones.
- 3.6 Modificación de caras en sólidos.
- 3.7 Identificar los tipos de vistas de objetos y tipos de planos.
- 3.8 Maquinado de objetos dibujados en tres dimensiones.

Unidad 4. Aplicación de Materiales.

Objetivo: Aplicar materiales diversos en la realización de bocetos de piezas para su observación cuando estén terminadas.

Temas:

- 4.1 Aplicación de materiales.
- 4.2 Aplicación de materiales propios.
- 4.3 Modificadores 3D.
- 4.4 Visualización foto realista.
- 4.5 Producto final render.

Unidad 5. Producto final luces y animación.

Objetivo: Dar luz a los dibujos mediante la aplicación de animaciones internas y externas para la observación de sus vistas y detalles.

Temas:

- 5.1 Diferentes posiciones de luces.
- 5.2 Animación internas y externas.
- 5.3 Recorrido de piezas industriales.

VII. Acervo bibliográfico.

- García Aquiles (2019). Página de Autocad Aquiles García UAEM. Link curso AutoCAD. <https://aquilesgarcia.weebly.com/autocad-ingles.html>