



## Programa de asignatura por competencias de educación superior

### Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

<b>Actualización:</b>	Marzo 12, 2025				
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Bioquímica	<b>Asignatura:</b>	Diseño asistido por computadora		
<b>Academia:</b>	Procesos tecnológicos /	<b>Clave:</b>	22SBQ22		
<b>Módulo formativo:</b>	Ciencias de la Ingeniería Bioquímica	<b>Seriación:</b>	- -		
<b>Tipo de curso:</b>	Presencial	<b>Prerrequisito:</b>	- -		
<b>Semestre:</b>	Sexto	<b>Créditos:</b>	4.50	<b>Horas semestre:</b>	72 horas
<b>Teoría:</b>	2 horas	<b>Práctica:</b>	2 horas	<b>Trabajo indpt.:</b>	0 horas
				<b>Total x semana:</b>	4 horas

## Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Tendrá el compromiso de mantener vigente sus conocimientos y habilidades a través de adquirir y /o brindar diversos cursos de capacitación asociados a su perfil profesional, para aportar al crecimiento educativo de la sociedad.	Los egresados de ingeniería bioquímica tendrán los conocimientos suficientes para capacitar al personal operativo y mandos medios, así como para brindar asesorías de manera independiente en optimización y control de procesos de la industria bioquímica y afines.	El 90 % de los egresados participará como ponente o participante en cursos de capacitación de acuerdo con su perfil laboral o área de trabajo.
2	Ejecutará diversas técnicas analíticas y microbiológicas para determinar la calidad de productos alimentarios, farmacéuticos, biotecnológicos, veterinarios y agroalimenticios, bajo el cumplimiento de la normatividad vigente.	Los egresados de ingeniería bioquímica aplicarán las habilidades obtenidas, para trabajar en los departamentos de inspección y control de calidad para el control de los productos químicos y bióticos vigilando que cumplan con la legislación vigente.	El 50 % de los egresados se desempeñarán en el laboratorio como analista o supervisor.
Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Verificar el control de calidad fisicoquímico y microbiológico para el tratamiento y control de residuos, desde un enfoque sostenible y ético considerando el cuidado del medio ambiente.	Identificará los conceptos básicos de Diseño asistido por computadora para comprender sus aplicaciones e importancia dentro del diseño de procesos de producción bioquímicos y equipos utilizados en dichos procesos.	1. Introducción al manejo del programa de diseño asistido por computadora. 1.1 Menús y comandos de operación del sistema para dos dimensiones. 1.1.1 Menús y comandos de creación. 1.1.2 Menús y comandos de edición. 1.2 Elementos de dibujo técnico. 1.2.1 Normas de dibujo técnico. 1.2.2 Código de líneas. 1.2.3 Acotaciones. 1.2.4 Achurado. 2. Sólidos.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Objetos en tres dimensiones.</li><li>2.1.1 Menús y comandos de creación.</li><li>2.1.2 Menús y comandos de edición.</li><li>2.2. Proyecciones tridimensionales y vistas</li><li>2.1.1 Proyecciones dimétricas.</li><li>2.1.2 Proyecciones isométricas.</li><li>2.1.3 Vistas ortogonales.</li> <li>3. Diagramas y planos.</li><li>3.1 Planos y distribución en planta.</li><li>3.1.1 Arquitectónico.</li><li>3.1.2 Hidráulico.</li><li>3.1.3. Eléctrico.</li><li>3.2 Diagramas.</li><li>3.2.1 Diagrama de flujo en planta.</li><li>3.2.2 Diagrama de flujo isométricos.</li></ul>

### Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Proporcionar los conceptos básicos para ejecutar ordenadamente los comandos y propiedades de las capas en un programa de Diseño asistido por computadora, e identifica la importancia de la impresión y ploteado para su aplicación en el diseño de equipos industriales.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Conocer los conceptos básicos para ejecutar ordenadamente los comandos y propiedades de las capas en un programa de Diseño asistido por computadora e identifica la importancia de la impresión y ploteado para su aplicación en el diseño de equipos industriales.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
- Conocer los conceptos básicos de Diseño asistido por computadora para crear dibujos en dos y tres dimensiones para poder aplicarlos en el diseño de equipos industriales.	- Aplicar los conceptos básicos de Diseño asistido por computadora para crear dibujos en dos y tres dimensiones para poder aplicarlos en el diseño de equipos industriales.	- Trabajar en forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Proyecto integrador y/o portafolio de evidencias.		

## Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción al manejo del programa de diseño asistido por computadora."

<b>Número y nombre de la unidad:</b> 1. Introducción al manejo del programa de diseño asistido por computadora.							
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad:</b>		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
<b>Aprendizajes esperados:</b>		Emplear los conceptos, elementos de dibujo técnico, menús y comandos del software de diseño para desarrollar dibujos de objetos y figuras en dos dimensiones de la industria bioquímica.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Menús y comandos de operación de operación del sistema para dos dimensiones. 1.1.1 Menús y comandos de creación. 1.1.2 Menús y comandos de edición. 1.2 Elementos de dibujo técnico. 1.2.1 Normas de dibujo técnico. 1.2.2 Código de líneas. 1.2.3 Acotaciones. 1.2.4 Achurado.	Saber: - Identificar los diferentes conceptos, elementos de dibujo técnico, menús y comandos del software de diseño asistido por computadora, necesarios para el desarrollo de dibujos de objetos y figuras de la industria bioquímica.  Saber hacer: - Emplear los menús y comandos de dibujo y edición para realizar dibujos técnicos en dos dimensiones de objetos y equipos utilizados en la industria bioquímica.	- Explicación del docente con apoyo de elementos visuales y ejercicios de aplicaciones de menús y comandos de dibujo y sus elementos para el desarrollo de dibujo de objetos en dos dimensiones. - Ejercicios de dibujo de objetos y figuras en dos dimensiones utilizando los menús, comandos de dibujo y edición y los diferentes elementos de dibujo técnico.	- Evaluación diagnóstica: Informe de investigación documental; diagnóstico escrito. - Evaluación formativa: Participación interactiva en las sesiones de clase y elaboración de dibujos empleando los menús y comandos de dibujo y edición. - Evaluación sumativa: Examen práctico.	Proyecto Integrador y/o portafolio de evidencias de actividades realizadas en la unidad.			





Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción al manejo del programa de diseño asistido por computadora."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Trabaja de forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.			
<b>Bibliografía</b>				
- Castell, C. (2007). Autocad, curso práctico. México: Ed. Rama. - Byrnes, D. (2010). Autocad for Dummies. México: Ed. Wiley Publishing.				

## Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Sólidos."

<b>Número y nombre de la unidad:</b> 2. Sólidos.							
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad:</b>		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
<b>Aprendizajes esperados:</b>		Emplear los diferentes menús y comandos de creación y edición para diagramas en tres dimensiones de equipos e instrumentos usados en la industria bioquímica.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1. Objetos en tres dimensiones. 2.1.3 Menús y comandos de creación. 2.1.4 Menús y comandos de edición. 2.2. Proyecciones tridimensionales y vistas 2.2.1 Proyecciones dimétricas. 2.2.2 Proyecciones isométricas. 2.2.3 Vistas ortogonales.	Saber: - Identificar las diferentes herramientas de dibujo asistido en computadora para la realización de diagramas en tres dimensiones.  Saber hacer: - Establecer una relación entre los diferentes menús y comandos de creación y edición para crear diagramas, proyecciones tridimensionales y vistas de instrumentos y equipos empleados en la industria bioquímica.	- Explicación del docente con apoyo de elementos visuales y ejercicios de elaborar diagramas en tres dimensiones con las diferentes proyecciones y vistas.  - Ejercicios de elaboración de diagramas en tres dimensiones con los menús y comandos de creación y edición y las diferentes proyecciones tridimensionales y sus vistas.	- Evaluación diagnóstica: Informe de Investigación documental; diagnóstico escrito.  - Evaluación formativa: Participación interactiva en las sesiones de clase y resolución de ejercicios de creación de diagramas en tres dimensiones y sus proyecciones tridimensionales y vistas de equipos e instrumentos  - Evaluación sumativa: Examen práctico.	Proyecto Integrador y/o portafolio de evidencias de actividades realizadas en la unidad.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Sólidos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Trabaja de forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.			
<b>Bibliografía</b>				
- Castell, C. (2007). Autocad, curso práctico. México: Ed. Rama. - Byrnes, D. (2010). Autocad for Dummies. México: Ed. Wiley Publishing.				



## Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Diagramas y planos."

<b>Número y nombre de la unidad:</b> 3. Diagramas y planos.							
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad:</b>		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
<b>Aprendizajes esperados:</b>		Emplear el diseño asistido por computadora para la creación de diagramas de flujo, planos y distribución de los diferentes sistemas de instalaciones dentro de una planta de la industria bioquímica.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Planos y distribución en planta. 3.1.1 Arquitectónico. 3.1.2 Hidráulico. 3.1.3 Eléctrico. 3.2 Diagramas. 3.2.1 Diagrama de flujo en planta. 3.2.2 Diagrama de flujo isométricos.	Saber: - Identificar las diferentes herramientas de dibujo asistido en computadora para la creación de diagramas de flujo, planos y distribución en planta.  Saber hacer: - Establecer una relación entre los diferentes elementos de dibujo técnico al momento de elaborar diagramas de flujo y planos y distribución de plantas en procesos bioquímicos.  Ser:	- Explicación del docente con apoyo de elementos visuales y ejercicios de elaboración de diagramas de flujo, planos y distribución de plantas de la industria bioquímica.  - Ejercicios de elaboración de diagramas de flujo, planos y distribución de plantas de la industria bioquímica.	- Evaluación diagnóstica: Informe de Investigación documental; diagnóstico escrito.  - Evaluación formativa: Participación interactiva en las sesiones de clase y resolución de ejercicios de creación de diagramas de flujo, planos y distribución de plantas.  - Evaluación sumativa: Examen escrito.	Proyecto Integrador y/o portafolio de evidencias de actividades realizadas en la unidad.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Diagramas y planos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	- Trabaja de forma cooperativa en equipo con responsabilidad, ética y respeto a las ideas de los demás, así como al medio ambiente.			
<b>Bibliografía</b>				
- Castell, C. (2007). Autocad, curso práctico. México: Ed. Rama. - Byrnes, D. (2010). Autocad for Dummies. México: Ed. Wiley Publishing.				



## V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

<b>Perfil deseable docente para impartir la asignatura</b>
<p>Carrera(s): Licenciatura en Informática, Ingeniero en Informática, Diseñador Gráfico, Ingeniero Químico, Ingeniero Civil o similar, preferentemente con maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura.</p> <p>o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de paquetería de office, autocad, qcad, programas de dibujo asistido por computadora. Aptitudes para realizar planeación, trabajo en equipo, comunicación asertiva, etc.</li><li>- Experiencia mínima de dos años</li><li>- Lic. en Informática, Ing. en Informática, Diseñador Gráfico, Ing. Químico, Ing. Civil o similar, preferente con Mtr.</li></ul>