



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

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

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			2.1. Objetos en tres dimensiones. 2.1.1 Menús y comandos de creación. 2.1.2 Menús y comandos de edición. 2.2. Proyecciones tridimensionales y vistas 2.1.1 Proyecciones dimétricas. 2.1.2 Proyecciones isométricas. 2.1.3 Vistas ortogonales. 3. Diagramas y planos. 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.

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."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción al manejo del programa de diseño asistido por computadora.						
Tiempo y porcentaje para esta unidad:						
	Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados: 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.			
Bibliografía				
- 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."

Número y nombre de la unidad: 2. Sólidos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		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.			
Bibliografía				
- 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."

Número y nombre de la unidad: 3. Diagramas y planos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		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.			
Bibliografía				
- 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

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<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">- Manejo de paquetería de office, autocad, qcad, programas de dibujo asistido por computadora. Aptitudes para realizar planeación, trabajo en equipo, comunicación asertiva, etc.- Experiencia mínima de dos años- Lic. en Informática, Ing. en Informática, Diseñador Gráfico, Ing. Químico, Ing. Civil o similar, preferente con Mtr.