	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 1 de 15

## “ADAPTADO EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA POR EL COVID-19”

### I. DATOS GENERALES

1.1 ASIGNATURA	:	DIBUJO TÉCNICO PARA INGENIERÍA QUÍMICA
1.2 CÓDIGO	:	IFTC17
1.3 CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
1.4 REQUISITO	:	NINGUNO
1.5 HORAS DE CLASE	:	03
		01 HORAS DE TEORÍA
		02 HORAS DE PRÁCTICAS
1.6 CRÉDITOS	:	02
1.7 CICLO	:	III
1.8 SEMESTRE ACADÉMICO	:	2022-A
1.9 MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
1.1 DURACIÓN	:	17 SEMANAS
1.1 DOCENTES	:	MSc. Ing. José Antonio Poma García japomag@unac.edu.pe

**Naturaleza.-** Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos.


**Propósito.-** Lograr que el estudiante plasme en un plano de dibujo sus diseños, mediante el cual se proporcionan los datos técnicos precisos para su construcción correspondiente.

**Contenido.-** Geometría aplicada. Escalas. Tangencias. Proyecciones. Representación esquemática de equipos e instrumentos para la ingeniería química. Simbología. Uso de software para diagramas de ingeniería, de flujo y elaboración de planos.

### III.- COMPETENCIAS DE LA CARRERA VINCULADA A LA ASIGNATURA

#### 3.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

CG1. **Comunicación.** aplica los conceptos, teorías, leyes de la geometría, que permita interpretar y plasmar los diversos esquemas de los procesos industriales existentes u otros por implementar, considerando los principios ambientales de reducción de los residuos en la fuente con responsabilidad.

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 2 de 15

CG2. **Trabaja en equipo.** Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. **Pensamiento crítico.** Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

### 3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (ESPECÍFICAS = CE)

CE1: *Inferir soluciones a problemas de ingeniería a partir del dibujo técnico trabajando en forma colaborativa.*

CE2: *Usar los conceptos de geometría y el dibujo para el planteamiento y la solución de problemas de la industria Química asumiendo los retos con responsabilidad.*

CE3: *Emplear la teoría de geometría dibujo con criterio lógico, crítico y analítico en la solución de diagramas y esquemas de los procesos industriales.*

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE), CAPACIDADES Y ACTITUDES


COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
CE1	<i>Aplicar los conocimientos y actitudes para el buen uso de los equipos en situaciones relacionadas con su especialidad.</i>	<i>Participa activamente en los equipos formados en las sesiones virtuales.</i>
CE2	<i>Emplear conocimientos adquiridos y comparar los resultados experimentales con los fundamentos teóricos para interpretar el mundo real</i>	<i>Cumpliendo de manera ordenada precisa y puntual con las tareas propuestas.</i>
CE3	<i>Implementar modelos y problemas relacionados a la ingeniería química mediante la geometría y el dibujo técnico.</i>	

### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### **Unidad Nº 01:HERRAMIENTAS DEL DIBUJO TÉCNICO.**

Duración: 05 semanas

Fecha de inicio: 06-09-2021


	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 3 de 15

Fecha de término: 09-10-2021  
Actividad sincrónica y asincrónica


**CAPACIDADES DE LA UNIDAD:**

<p><i>Inferir e Interpretar los dibujos y bocetos hechos en clase de teoría así como la presentación de trabajos individuales, organizando y desarrollando las ideas de forma coherente, trabajando en forma colaborativa</i></p>	<p><b>Capacidad enseñanza aprendizaje (EA):</b> <i>Aplicar las ideas de representación gráfica como una manera de comunicación en ingeniería, maneja instrumentos empleados en dibujo en situaciones relacionadas con su especialidad</i></p>
	<p><b>Capacidad de Investigación formativa (IF)</b> <i>Buscar información, leer, clasificar, conversar e idear la posible solución del trabajo de investigación formativa, utilizando situaciones reales para el dibujo en la aplicación de la práctica continua de la ingeniería.</i></p>

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
N° 01	<p>INTRODUCCION AL DIBUJO DE INGENIERÍA: Conceptos básicos, Dibujo técnico, Dibujo de Ingeniería, tipos de formatos, herramientas de dibujo de técnico, tipos de letras, Dimensionado Básico, Dimensionamiento de características circulares, Dimensionamiento de elementos comunes, métodos de dimensionado, Escalas. Tipos de líneas</p>	<p>Reconocimiento de las reglas y normas básicas del dibujo técnico para la elaboración de representaciones bidimensionales, Usa, lee, identifica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifica y cumple los trabajos asignados en los plazos establecidos por el docente.</li> <li>Promueve el trabajo en equipo con orden, respeto y cumplimiento de plazos</li> </ul>	<p><i>Resuelve situaciones de destreza en el uso de herramientas de dibujo, haciendo el uso de teorías y problemas de aplicación.</i></p>

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 4 de 15

N° 02	<p>Uso de instrumentos de dibujo</p> <p><b>Trabajo encargado N°1</b></p>	<p>Reconocimiento de los instrumentos de dibujo</p>		<p><i>Asocia situaciones reales del dibujo, sus aplicaciones en la industria, haciendo el uso de geometría e instrumentos.</i></p>
N° 03	<p>Estudio de las formas geométricas. construcciones geométricas básicas.</p> <p><b>Trabajo encargado N°2</b></p>	<p>Reconocimiento de conceptos de geometría básica</p>	<p>Defiende su posición, expresando sus argumentos de manera segura</p> <p>Trabaja de forma armoniosa, con las personas que lo rodean.</p>	<p><i>Desarrolla y propone solución a problemas de la forma geométrica, haciendo uso de la definiciones y de ejercicios de aplicación.</i></p>
N° 04	<p>Ángulos y círculos</p> <p><b>Trabajo encargado N°3</b></p>	<p>Reconocimiento de las técnicas para construir ángulos y círculos</p>	<p>Cumple las normas de orden, disciplina y seguridad dentro y fuera de las aulas virtuales.</p>	<p><i>Desarrolla y propone solución a problemas de diseño, sus propiedades y usos, haciendo uso de la definición y el apoyo de instrumentos.</i></p>
N° 05	<p>Proyecciones isométricas.</p> <p><b>Trabajo encargado N°4</b></p>	<p>Reconocimiento de los tipos de proyecciones usados en dibujo técnico para representar un objeto en un formato de papel.</p>		<p><i>Analiza situaciones de las proyecciones haciendo uso de la teoría y desgramas isométricos.</i></p>

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 5 de 15

**Unidad N° 02: TEORÍA DE LA DESCRIPCIÓN DE LA FORMA, DIAGRAMAS DE OPERACIONES Y PROCESOS QUÍMICOS USO DE MS. VISIO PARA EN DESARROLLO DE DIAGRAMAS.**

Duración: 08 semanas

Fecha de inicio: 11-10-2021


Fecha de término: 04-12-2021

Actividad sincrónica y asincrónica


**CAPACIDADES DE LA UNIDAD**

<p><i>Usar los conceptos teóricos de dibujo para el planteamiento y la solución de diagramas y problemas de la industria de los procesos Químicos</i></p> <p><i>asumiendo los retos con responsabilidad.</i></p>	<p><b>Capacidad enseñanza aprendizaje (EA):</b>  <i>Emplear el uso de diagramas representativos de procesos y sus ejercicios de aplicación de escalas y mediciones de los mismos. aplicado en el mundo real</i></p>
	<p><b>Capacidad de Investigación formativa (IF)</b>  <i>utiliza información, lee, clasifica, conversa e idea la posible solución del trabajo de investigación formativa, utilizando situaciones reales para el dibujo en la aplicación de la práctica continua de la ingeniería.</i></p>

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
N°06	<p>Teoría de la descripción de la forma: Generar Vistas principales.  <b>Trabajo encargado N°5</b></p>	<p>Reconocimiento de las reglas del dibujo técnico para generar las vistas de un sólido en un formato de papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifica y cumple los trabajos asignados en los plazos establecidos por el docente.</li> </ul>	<p><i>Comprende la importancia de las vistas principales en un dibujo a partir del uso de la isometría.</i></p>

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:04/04/22
		Página: 6 de 15

N°07	<p>Construir sólidos dadas las vistas principales</p> <p><b>Trabajo encargado N°6</b></p>	<p>Reconocimiento de los tipos de líneas para representar un sólido</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve el trabajo en equipo con orden, respeto y cumplimiento de plazos</li> </ul>	<p><i>Analiza la construcción de sólidos isométricos, haciendo uso de teoría y diagramas aplicativos.</i></p>
N° 08	<b>EXAMEN PARCIAL</b>			<p><i>Evaluación de conocimientos adquiridos en 07 semanas.</i></p>
N° 09	<p>Conceptos básicos: procesos y operaciones unitarias.</p> <p>introducción al uso de programa MS. VISIO</p> <p><b>Trabajo encargado N°7</b></p>	<p>Identifica las principales operaciones y procesos unitarios presentes en un proceso químico industrial</p>	<p>Cumple las normas de orden, disciplina y seguridad dentro y fuera de las aulas virtuales.</p>	<p><i>Resuelve situaciones de dibujo con ayuda de software adecuado, av partir de situaciones simuladas con MS.VISIO.</i></p>
N°10	<p>Diagramas de Procesos. Concepto, aplicación, características, Notación Simbólica, Representación de equipos e instrumentos que utilizan en Ingeniería Química, simbología.</p> <p>Reconocimiento y esquemas en programa MS.VISIO.</p> <p><b>Trabajo encargado N°8</b></p>	<p>Reconocimiento de la simbología necesaria para elaborar diagramas usados en la ingeniería de procesos químicos</p>	<p>Desarrolla trabajo en equipo, de manera cooperativa</p>	<p><i>Determina aplicaciones con normativas adecuadas a partir de sus respectivos diagramas.</i></p>

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 7 de 15

N°11	<p>Diagramas de bloques</p> <p><b>Trabajo encargado N°9</b></p>	<p>Reconocimiento de las normas para construir diagramas de bloques</p>		<p><i>Resuelve situaciones de diagramas de bloques en dibujo, a partir de el uso de MS.VISIO</i></p>
N°12	<p>Diagramas PFD</p> <p><b>Trabajo encargado N°10</b></p>	<p>Reconocimiento de las normas para construir diagramas de flujo de procesos</p>		<p><i>Interpreta los diagramas de diagrama de flujo en industrias, a partir del uso de MS.VISIO.</i></p>

N°13	<p>Dibujo de tuberías y accesorios: Dibujo de tuberías, importancia, características,</p> <p>Accesorios: Codos, tees, uniones, yees, tapones, reducciones, válvulas, tipos, simbología</p> <p>Dibujo de instalaciones sanitarias. Herramientas para el manejo de MS VISIO</p> <p><b>Trabajo encargado N°11</b></p>	<p>Reconocimiento de las normas para elaborar diagramas de tuberías</p>		<p><i>Construye diagramas de tuberías en fabricas, a partir del uso de MS VISIO.</i></p>

**Unidad N° 03: DESARROLLO DE DIAGRAMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y EXPOSICIONES DE TRABAJOS SEMESTRALES**

Duración: 03 semanas

Fecha de inicio: 06-12-2021

Fecha de término: 25-12-2021

Actividad sincrónica y asincrónica

**CAPACIDADES DE LA UNIDAD**

<p><i>Emplear</i> fuentes de información bibliográfica para su marco conceptual y usa estrategias y</p>	<p><b>Capacidad enseñanza aprendizaje (EA):</b></p> <p><i>Implementar</i> diagramas relacionados a la instrumentación e interpretación ,mediante el uso de MS.VISIO.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 8 de 15

<p><i>procedimientos de dibujo en la solución de diagramas.</i></p>	<p><b>Capacidad de Investigación formativa (IF)</b>  <i>Realiza investigación sobre los procesos industriales en estudio y los plasma con el uso de un software.</i></p>
---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
--------	----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------




	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 9 de 15

N° 14	<p>Diagramas de procesos e instrumentación en industrias químicas en MS.VISIO</p> <p><b>Trabajo encargado N°12</b></p>	<p>Reconocimiento de las normas para elaborar diagramas de instrumentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica y cumple los trabajos asignados en los plazos establecidos por el docente.</li> <li>• Promueve el trabajo en</li> </ul>	<p><i>Determina la secuencia de la representación instrumental de plantas</i></p> <p><i>Con el uso delMS. VISIO.</i></p>
N° 15	<p>Diagramas P&amp;ID y sus normas</p> <p><b>Trabajo encargado N°14</b></p>	<p>Reconocimiento de las normas para elaborar diagramas P&amp;ID</p>	<p>equipo con orden, respeto y cumplimiento de plazos</p>	<p><i>interpreta los conocimientos adquiridos de dibujo en diagramas P&amp;ID. a partir de exposiciones y presentación de trabajos.</i></p>
N° 16	<b>EXAMEN FINAL</b>			<p><i>Evaluación de conocimientos adquiridos en las 08 últimas semanas</i></p>

#### V.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología comprende el desarrollo de los contenidos básicos organizados en tres unidades, a través del uso de estrategias que promuevan la construcción de aprendizaje significativo y la actividad del estudiante en su proceso de aprendizaje del curso. Para ello se enfrentarán diversas estrategias de trabajo individual y de trabajo grupal, a través de técnicas activas y colaborativas, tales como:

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 10 de 15

- *Método Expositivo / Lección Magistral*
- *Estudio de casos*
- *Aprendizaje situado*
- *Aprendizaje basado en problemas*
- *Aprendizaje cooperativo.*

*Durante el desarrollo del curso se incentiva en los estudiantes la reflexión acerca de los conceptos y fundamentos de los procesos industriales de origen orgánico y sus aplicaciones reales.*

#### **VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**


*Se emplearán los siguientes medios didácticos:*

- *computadora, equipo multimedia, videos, diapositivas. Imágenes.*
- *Materiales impresos: Libros, revistas y separatas.*
- *Plataforma SGA-OTIC*
- *Software MS.Excel y MS. Visio.*

#### **VII.- EVALUACIÓN**

<b>RUBROS</b>	<b>PESO</b>	<b>SEMANA</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<b>Prueba de entrada(PE)</b>	<b>0%</b>	<b>1</b>	<b>Lista de cotejo</b>
<b>Examen parcial (EP)</b>	<b>25%</b>	<b>8</b>	<b>Rúbrica</b>
<b>Evaluación formativa (Proceso continuo =EPC)</b>	<b>50%</b>	<b>3,10,12</b>	<b>Escala de valores</b>
<b>Examen final (EF)</b>	<b>25%</b>	<b>16</b>	<b>Rúbrica</b>
<b>Examen sustitutorio</b>			

**NOTA APROBATORIA DE TEORÍA = 10.5 = 11 (ONCE)**

	<b>MODELO DE SILABO</b>	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 11 de 15

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 REFERENCIAS BASICAS

- Cecil Jensen-Jay D. Hesel-Dibujo y diseño en Ingeniería, Edición Mc Graw Hill, 6° Edición.
- Autodesk. MS.VISIO 2013: Getting Started. 2013.
- Giesecke – Mitchel – Spencer – Hill. Dibujo Técnico. Editorial Interamericana. México, 1986.
- Collado Sánchez. Dibujo Técnico (Expresión Gráfica de la Ingeniería). Editorial TEBAR, 2007.
- Bachmann – Forberg. Dibujo Técnico. Editorial Labor, 2005.
- Schneider – Sappert. Manual Práctico de Dibujo Técnico. Editorial Reverté, Barcelona, 1975.
- Spencer –Dygdon. Dibujo Técnico Básico. Editorial CEPESA. México, 1990.
- José L. Bombona – Avelino Escagedo. Técnicas de Expresión Gráfica 1.er Grado-2.º curso. Editorial Everest, S. A., 1980.

### 8.2 REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Luzzader – Duff. Fundamentos de Dibujo de Ingeniería. Editorial Prentice–Hall. México, 2015.
- Chevalier, A. Dibujo Industrial. Editorial Montaner y Simón. Barcelona, 2006.
- Frech – Vierck. Dibujo de Ingeniería. Ed. McGraw–Hill. México, 2001.
- Company, Pedro. Dibujo Normalizado. Universidad Politécnica de Valencia, 2000.
- Serrano Nicolás, A. El Diseño Mecánico. Mira Editores, S.A., Zaragoza, 1999.
- Jiménez Balboa, L. Prontuario de Ajustes y Tolerancias. Editorial MARCOMBO. Barcelona, 1967.
- Link: <http://procesosindustriales-rpt.blogspot.pe/>

