

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 1 de 5

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

### I.- DATOS GENERALES

1.1 ASIGNATURA	: <b>Balance de materia y energía. (01Q)</b>	
1.2 CÓDIGO	: IFPR-25	
1.3 CONDICIÓN:	: Obligatorio	
1.4 REQUISITO:	: Físico-Química I	
1.5 HORAS DE CLASE	: Teoría.-	03 horas
	: Práctica. -	03 horas
	Total :	06 horas
1.6 NÚMERO DE CRÉDITOS:	05	
1.7 CICLO	: V	
1.8 SEMESTRE ACADÉMICO:	2022-A	
1.9 DURACIÓN	: 17 semanas.	
1.10 MODALIDAD	: Virtual	
1.10 DOCENTES	: MSc. Ing. Carlos Pereyra, Leonardo R. lrcarlosp@unac.edu.pe	

### II.- SUMILLA

**Naturaleza.** - Obligatorio teórico – práctico, perteneciente al área de estudios específicos.

**Propósito.** – Lograr que el estudiante pueda establecer los balances de materia y energía en forma macroscópica, en estado estacionario o no estacionario a las diferentes operaciones y procesos unitarios tal como se dan en la industria.

**Contenido.** – Introducción a los cálculos de Ingeniería Química. Balance macroscópico de materia y energía en operaciones y procesos en régimen estacionario y no estacionario. Balance macroscópico simultáneo de materia y energía en operaciones y procesos en régimen estacionario y no estacionario. Aplicación de software en la solución de problemas de balance de materia y energía.

### III. COMPETENCIAS DE LA CARRERA VINCULADA CON LA ASIGNATURA

#### 3.1 Competencias generales

Formula, evalúa, diseña y participa en proyectos de plantas químicas y afines.

- a. Supervisa y administra los procesos de producción en plantas químicas y afines, adoptando con responsabilidad los principios de seguridad e higiene industrial.

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 2 de 5

1. Posee actitud empresarial y de investigación, dirección y capacidad de organización.
2. Proyecta, planifica, desarrolla, optimiza y administra plantas industriales, considerando el control y la prevención de la contaminación ambiental.

### 3.2 Competencias de la asignatura

- a. Identifica y comprende las diferentes operaciones y procesos industriales.
- b. Conoce y aplica correctamente la formulación de los balances de materia y energía.
- c. Calcula todas las cantidades de masa o energía involucradas en las operaciones y procesos industriales, mediante el desarrollo de los balances de materia y energía.
- d. Utiliza programas informáticos como el Excel, Mathcad u otros programas aplicados a ingeniería para un mejor desarrollo y rapidez de los balances de materia y energía.

**Eje transversal.** - Define una actitud responsable consigo mismo, con la universidad y el país. Practica el respeto mutuo, trabaja en equipo con honestidad, puntualidad y cultura ambiental.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

<p><b>COMPETENCIA 1 :</b></p> <p><i>Reconoce, caracteriza y realiza cálculos que involucren la contabilidad de materia en los diversos procesos unitarios de la Ingeniería Química.</i></p>	<p><b>CAPACIDADES</b></p> <p>*Realiza el balance de materiales en un sistema estacionario y macroscópico.</p> <p>* Garantiza la producción diaria de la empresa, mediante la identificación del reactivo limitante, el reactivo en exceso y el grado de conversión en un proceso que involucre reacción química.</p> <p>* Determina la cantidad de combustible necesario para el proceso de combustión mediante el cálculo y formulación de las reacciones químicas que se suscitaran durante el proceso.</p> <p>* Lleva el control contable</p>	<p><b>ACTITUDES</b></p> <p>Puntualidad, orden y disciplina en cada proceso a controlar en cada proceso, en el taller o planta industrial.</p>
---	--	---

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 3 de 5

	de materia en un proceso que involucre líneas de recirculación, derivación o purga.	
<p><b>COMPETENCIA 2:</b></p> <p><i>Reconoce, caracteriza y realiza cálculos que involucren balances de energía, en los diversos procesos industriales relacionados con la Ingeniería Química.</i></p>	<p>*Plantea y ejecuta el balance de energía mecánica en un sistema donde no involucra reacción química.</p> <p>* Lleva la contabilidad de un balance de materia y energía en un proceso no estacionario.</p>	<p>Destreza, creatividad y cooperativismo para el logro del proceso.</p>

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

**Unidad 1:** *Reconoce, caracteriza y realiza cálculos que involucren la contabilidad de materia en los diversos procesos unitarios de la Ingeniería Química*

**Duración:** 1;2;3;4;5;6;7 semanas

**Fecha de inicio:** 22/08/2022

**Fecha de término:** 7 /10/2022

- *Actividades relacionadas con lo síncrono y lo asíncrono*

#### CAPACIDADES DE LA UNIDAD:

<p><b>Capacidad de la Unidad:</b></p> <p><i>Reconoce, caracteriza y realiza cálculos que involucren la contabilidad de materia en los diversos procesos unitarios de la Ingeniería Química.</i></p>	<p><b>Capacidad enseñanza aprendizaje (EA):</b></p> <p>*Realiza el balance de materiales en un sistema estacionario y macroscópico.</p> <p>* Garantiza la producción diaria de la empresa, mediante la identificación del reactivo limitante, el reactivo en exceso y el grado de conversión en un proceso que involucre reacción química.</p> <p>* Lleva el control contable de materia en un proceso que involucre líneas de recirculación, derivación o purga.</p>
---	---

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 4 de 5

	<p><b>Capacidad de Investigación formativa (IF)</b>  <i>Resuelve ejercicios mediante prácticas dirigidas de cada tema relacionado con el balance de materiales aplicados en los procesos unitarios e industriales.</i></p>
--	--

### PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEM ANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADOR
01	<p><b>Introducción a los cálculos de ingeniería.</b> - Sistema de unidades: De temperatura, presión, densidad, viscosidad. Factores de conversión en las concentraciones másicas.</p>	<p>Realiza cálculos relacionando unidades fundamentales, manipulando tablas de conversión y calculadora científica.</p>	<p>Despierta interés por la manipulación de las tablas de conversión de unidades y la calculadora científica.</p>	<p>*Prueba de entrada.  *Prueba de aptitud.</p>

02	<p><b>Balance de materia en un sistema estacionario.</b> Ley de la conservación de la materia. Análisis de los grados de libertad. Aplicación del balance en unidades múltiples.</p>	<p>*Observa el comportamiento de la contabilidad de los, materiales en un sistema estacionario.  *Muestra destreza en la determinación de los grados de libertad en la unidad de proceso.</p>	<p>Generar confianza en el recojo de sus datos identificando al tipo de sistema y cantidad de incógnitas, implantando una disciplina en la resolución de problemas.</p>	<p>*Test cognitivo. Validación de la práctica dirigida.</p>
03	<p><b>Balance de materia en sistemas con reacciones químicas</b> Balance de materiales (por componentes), en los sistemas reaccionantes. Velocidad de reacción-Reactivo limitante-porcentaje de exceso del reactivo- Grado de conversión en una reacción.</p>	<p>*<i>Comparte pantalla mostrando el desarrollo del ejercicio de balance en estado estacionario.</i>  *Observa el comportamiento de las reacciones químicas durante el proceso.</p>	<p>Puntualidad a la sesión a fin comprender el papel cualitativo y cuantitativo de una reacción química en los procesos de balance de materiales</p>	<p>Reporte de resultados de la práctica dirigida. *Prueba cognitiva.</p>
04	<p><b>Proceso de combustión</b> Sustancia de referencia-Sustancias inertes.</p>	<p>*Observa el comportamiento de las reacciones de combustión, durante</p>	<p>Despierta interés por el manejo y control de contaminación en</p>	<p>*Práctica dirigida.</p>

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 5 de 5

	Reacciones de combustión-aire teórico-porcentaje de exceso – Análisis de una mezcla gaseosa tanto en base seca como húmeda. Problemas de aplicación en reactores de combustión.	el proceso  *Realiza cuantificaciones utilizando las reacciones de combustión y la estequiometría.	aquellos procesos de combustión.	*Test cognitivo.
05	<b>Balance de materia en sistemas que involucren corrientes de recirculación y derivación.</b> Balance de materia en estado estacionario en procesos que involucren recirculación. Balance de materia en aquellos procesos que ameriten corrientes de derivación, purga y by pass.	*Establece la diferencia entre líneas de recirculación, derivación y purga.  ** <i>Comparte pantalla exponiendo el ejercicio de recirculación asignado.</i>	Despierta interés por aquellos procesos industriales en los cuales haya corrientes de recirculación y/o derivación.	Reporte de resultados de la práctica continua. *Práctica dirigida.
06	<b>Sistema de varias fases</b> Presión de vapor –Diagrama de fases – Ecuación de Clausius Clapeyron-Ecuación de Antoine.	*Observa el comportamiento de las diferentes fases que experimenta una sustancia durante el proceso  *Realiza cuantificaciones utilizando tablas y las diferentes ecuaciones matemáticas que gobiernan estos procesos.	Interés  Destreza  Cuantificaciones.	Reporte de resultados de la práctica cognitiva. *Práctica dirigida.

07	<b>Balance en sistemas donde haya condensación y/o vaporización</b> Regla de fases-Ley de Raoult-Ley de Henry.	*Observa el comportamiento de los procesos donde haya vaporización o condensaciones.  *Realiza cuantificaciones utilizando las leyes de Dalton- Raoult y Henry.	. Inquietud. Perseverancia	Reporte de resultados de la práctica secuencial. *Práctica calificada
----	---	---	----------------------------------	--

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 6 de 5

SEMANO 8	EXAMEN PARCIAL.	CONTENIDO PROCEDIMENTA L	CONTENIDO ACTITUDINAL	Exam. Parcial.
-------------	-----------------	--------------------------------	--------------------------	----------------

**Unidad N<sup>o</sup> 02:** *Reconoce, caracteriza y realiza cálculos que involucren la contabilidad de energía en los diversos procesos unitarios e industriales de la Ingeniería Química.*

**Duración: 9;10;11;12;13;14;15 semanas**

**Fecha de inicio: 17/10/2022**

**Fecha de término:16/12/2022**

- *Actividades relacionadas con lo síncrono y lo asíncrono*

<i>Reconoce, lee e instala un sistema donde participen accesorios y medidores de flujo, buscando su aplicación en algún proceso industrial, mediante la evaluación de un balance de energía.</i>	<p><b>Capacidad enseñanza aprendizaje (EA):</b> *Plantea y ejecuta el balance de energía mecánica en un sistema donde no involucra reacción química.</p> <p>* Lleva la contabilidad de un balance de materia y energía en un proceso no estacionario</p>
	<p><b>Capacidad de Investigación formativa (IF)</b> <i>Realiza mediciones, recoge datos, aplica algún método estadístico a fin de contrastar la hipótesis formulada en la sesión de aprendizaje.</i></p>

09	<p><b>Balance de energía</b> Definición-Unidades- Formas de energía- Capacidad térmica (sólidos, líquidos y gases)</p>	<p>*Relaciona a los fenómenos que generan energía.</p> <p>*Realiza cuantificaciones utilizando las reacciones de combustión y la estequiometría.</p>	<p>Interés Destreza</p>	<p>Reporte de resultados de la práctica dirigida. *Prueba cognitiva</p>
10	<p><b>Ecuación general de energía</b> Ecuación general del balance de energía. Balance de energía en sistemas cerrados a volumen constante sin reacción química. Balance de energía</p>	<p>*Observa el comportamiento de los procesos que involucren balance de energía mecánica.</p> <p>**<i>Comparte pantalla explicando los cálculos a fin de resolver casos de la potencia de bombas, turbinas, trasvase</i></p>	<p>Interés Destreza Cuantificaciones</p>	<p>Reporte de resultados de la práctica continua. *Prueba cognitiva</p>

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 7 de 5

	mecánica.	<i>de un tanque a otro, etc.</i>		
11	<b>Balance de energía en sistemas reaccionante</b> Entalpia de reacción. Entalpia de formación estándar-Entalpia de combustión estándar. Balance de energía con ecuaciones químicas.	*Observa el comportamiento de las reacciones químicas durante el proceso.  *Realiza cuantificaciones de la cantidad de energía absorbida o liberada por las reacciones químicas.	Puntualidad a la sesión a fin comprender el papel cualitativo y cuantitativo de una reacción química en los procesos de balance de energía.	Reporte de resultados de la práctica de laboratorio. *Práctica calificada

12	<b>Balance combinado de materia y energía en múltiples sistemas</b> Uso simultáneo de los balances de materia en condiciones estacionarias. Problemas de aplicación	*Observa el comportamiento de los procesos que involucren balance combinados de materiales y energía.  * <i>Comparte su pantalla mostrando cálculos aplicados en los procesos combinados de BME.</i>	Despierta interés por aquellos procesos industriales en los cuales haya sistemas combinados que demanden de un balance de materiales y energía.	Reporte de resultados de la práctica dirigida. *Prueba cognitiva
13	<b>Grafica de humedad y su uso.</b> Definición, Diagrama de humedad y de entalpia para vapor de agua y aire. Resolución de problemas	*Manipula y lee las cartas de humedad.  *Realiza cuantificaciones mediante la forma analítica y también empleando las cartas psicométricas.	Inquietud. Perseverancia	Reporte de resultados de la práctica continua. *Prueba cognitiva
14	<b>Balance de materia en sistemas transitorios</b> Práctica dirigida con problemas aplicativos.	*Analiza el comportamiento de un proceso transitorio, formulando la ecuación diferencial que la gobierna.	Inquietud Destreza en cuantificaciones.	Reporte de resultados de la práctica dirigida. *Práctica calificada

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 8 de 5

--	--	--	--	--

15	<b>Balace de energía en condiciones no estacionarias.</b> Practica dirigida con problemas aplicativos.	<i>**Comparte su pantalla indicando cuantificaciones en aquellos procesos donde cambie la concentración de las soluciones en cada instante de tiempo.</i>	Interés Destreza	Reporte de resultados de la práctica dirigida. *Prueba cognitiva
----	---	---	---------------------	---

SEMAN1 16	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTA L	CONTENIDO ACTITUDINAL	Exam. final.
SEMAN1 17	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTA L	CONTENIDO ACTITUDINAL	Exam. Sustit

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrolla con modalidad presencial. La asignatura presenta esta secuencia didáctica:

- Las sesiones de aprendizaje combinarán la exposición teórica. Práctico del docente con la participación activa de los estudiantes para posteriormente desarrollar la práctica.
- Interactividad de los estudiantes con el docente el cual asume el rol de mediador para presentar los contenidos conceptuales y de organizador de situaciones, para asegurar la participación de los alumnos en los proyectos grupales.
- Aplicaremos el método de proyectos para cada sesión de clase.

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

SESION	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	
	METODOS	TECNICAS
Todas	*Se aplicará el “método de proyectos”, en cada sesión de clase. * Se recoge la participación del estudiante permitiéndole que comparta su pantalla.	*Lluvia de ideas. *Grupos de trabajo *Prácticas dirigidas

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 9 de 5

## VII. EVALUACIÓN:

La fecha y hora de entrega del instrumento se programará de acuerdo a lo normado por la dirección de coordinación académica.

La ponderación de la calificación será la siguiente:

Unidad	Evaluación (producto de Aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Peso	Instrumento de Evaluación
I	Prácticas de Laboratorio	PL	0.25	Rúbrica
II	Examen Parcial	EP	0.25	Prueba escrita
III	Participación e investigación formativa	IF	0.25	Rúbrica
IV	Examen final	EF	0.25	Prueba escrita
TOTAL			1.00	

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$NF= 0.25PL + 0.25 EP+0.25 IF+ 0.25 EF$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 Bibliografía básica

- RICHARD M. FELDER- RONALD W. ROUSSEAU. “Principios elementales de los Procesos Químicos” . Editorial Limusa- Wiley S.A Tercera edición, 2003 México.
- G.V. RECLAITTIS. “Balance de materia y energía” Nueva Editorial Internacional, 1994.
- ANTONIO VALIENTE BANDERAS-“Problemas de balance der materia y energía”. Editorial Alhambra Mejicana S-A, Primera edición1991.
- C.J. GEANKOPLIS. “Principios de transporte y operaciones Unitarias”. Edit. SECSA- 3| Edición.

### 8.2 Bibliografía complementaria

- YUNUS A. CENGEL- JOSE HERNAN PEREZ . “Transferencia de calor “. Segunda Edición Mc,Graw- Hill Interamericana, 2003,M exico,
- ERNEST J. HENLE1973-Barcelona Y, EDWARD M. ROSEN. “Cálculo de

Balances de materia y energía ,Editorial Reverté S.A.Primer Edic, 1973-  
Barcelona.

- DAVID M. HIMMELBLAU. “Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química” , Editorial Prentice- Hall Hispanoamerica S,A. Sexta edición1997.
- O.A. HOUGER, K,M,WATSON, H.A.RAGATZ ,”Principios de los Procesos Químicos “,parte I.Editorial Reberté S.A.Primer edición 1964.

### 8.3 Sitios en la WEB de consulta

- La historia de MacTutor del archivo de las matemáticas  
<http://www-groups.dcs.st-andrews.ac.uk/~history/>

### 8.4 Trabajos de investigación docente

<p><i>. “Degradación de cianuros en los efluentes galvánicos de la empresa Cams-Perú, mediante un proceso de oxidación”.</i> UNAC-2017.</p>
<p><i>“Efecto de la transferencia de masa en el secado de las semillas de chocho (Lupinus mutabilis) ancashino, empleando la técnica del método combinado, a fin de ser revalorado e industrializado en forma de hojuelas nutritivas”.</i> UNAC-2018.</p>
<p>Formulación de un detergente enzimático biodegradable para la limpieza de mallas empleadas en la crianza de truchas , de la laguna Sacacancha- Cerro de Pasco. FONDO INNOVATE</p>
<p><i>Laboratorio de Operaciones y Procesos Unitarios.</i> <i>Texto editado a través del Ministerio de Cultura-Biblioteca Nacional.-2019</i></p>

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 10 de 5

**ANEXOS:**

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 11 de 5

<b>Nombre del Profesor</b>	Carlos Pereyra, Leonardo R.
<b>Curso</b>	Balance de materia y energía.
<b>Tipo de rúbrica</b>	Analítica
<b>Razón de la elección de esta rúbrica</b>	Diagnóstico de interpretación de un proceso unitario.
<b>Competencia específica</b>	*Interpreta los procesos en los cuales se realizan los balances tanto de materiales como de energía.
<b>Indicador</b>	*Prueba cognitiva.
<b>Producto</b>	Expone un proceso con BME.

### RUBRICA ANALITICA

CRITERIOS	ESCALA			
	EXCELENTE	BIEN	REGULAR	INSUFICIENTE
Puntualidad	El informe fue entregado en la fecha estipulada	El informe fue entregado en una fecha posterior a la estipulada previo acuerdo con el profesor	El informe fue entregado una clase después de la a la estipulada sin previo acuerdo con el profesor	El informe fue entregado dos clases después de la fecha estipulada sin previo acuerdo con el profesor
Objetivo	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica de forma clara y concreta por lo que responde a problemáticas, aportan soluciones y va enfocado a un logro o producto final	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica, muestra soluciones que darán origen a un producto final	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica de una manera no muy concreta	Las ideas presentadas no son tan importantes, además que se presentan a manera de resumen
Contenido	Se desarrollan los temas siguiendo una secuencia destacando las ideas principales para distinguirlas de las secundarias. Posee una buena organización que permite al lector un entendimiento más	Se desarrollan diferentes temas de forma concisa, se organiza de una manera clara ordenando de mayor a menor importancia	Se desarrollan los diferentes temas sin embargo carecen de orden y es complicado de comprender	Los temas se desarrollan muy abundantemente pero sin claridad

	MODELO DE SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:03/05/2021
		Página: 12 de 5

	fácil			
Resultados	Se mencionan los resultados obtenidos, se especifica los materiales utilizados y los procedimientos que concibieron la práctica	Se mencionan los resultados obtenidos y los procedimientos que llevaron a ella	Se muestran los resultados con mucha brevedad y se menciona los procedimientos	No se describen de forma detallada los resultados y
Conclusión	Se muestra una serie de ideas presente en el contenido expresada con palabras propias que demuestran el aprendizaje obtenido	Se rescatan las ideas más importantes del tema y no presenta faltas de ortografía	Se rescatan los aprendizajes obtenidos aunque no se detallan y le faltan puntos importantes	Las ideas presentadas no son tan importantes y se presen y procedimientos que concibieron la práctica a manera de resumen
PUNTAJE	100	80	60	40



MODELO DE SILABO

Código : FIQ-S-DD-01

Versión :00

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

Inicio de Vigencia:03/05/2021

Página: 13 de 5

## A.1RÚBRICA PARA EVALUAR UNA PRESENTACIÓN CON POWER POINT.

### Exposición de proyectos tecnológicos aplicando algún proceso unitario

Integrantes: ..... Asignatura ..... Calificación .....

CRITERIOS	NIVEL 3 (dos puntos)	NIVEL 2 (un punto)	NIVEL 1 (cero puntos)	EVALUACIÓN	
				COEVALUACIÓN	AUTOEVALUACIÓN
<b>Volumen de la voz durante la presentación</b>	El volumen es lo <b>suficientemente alto</b> para ser escuchado por todos a lo largo de toda la presentación.	El volumen es <b>medio</b> pero puede ser escuchado por casi todos casi todo el tiempo.	El volumen con frecuencia es muy <b>débil</b> para ser escuchado por todos		
<b>Domina el tema que expone</b>	Expresa con claridad y fluidez las ideas y detalles del tema.	Ocasionalmente es clara en sus ideas y detalles.	No demuestra claridad y consistencia en sus ideas		
<b>Seguridad en la exposición de su trabajo</b>	En su puesta en común actúa con seguridad en la exposición y presentación del trabajo.	Durante su puesta en común <b>no siempre</b> actúa con seguridad en la exposición de su trabajo	Durante su puesta en común <b>no expone con seguridad su trabajo.</b>		
<b>Vocabulario</b>	Es capaz de utilizar u vocabulario amplio y sin repetir palabras. <b>(muletillas)</b>	Utiliza vocabulario limitado, tartamudea	Utiliza un <b>vocabulario limitado y repite palabras (muletillas)</b>		
<b>Fundamento Personal</b>	Da a conocer su opinión personal con respecto al <b>tema respaldado</b> en el análisis realizado.	Da a conocer su opinión en forma <b>poco clara</b>	<b>No da a conocer</b> su opinión personal.		
<b>Calidad de las diapositivas</b>	Las diapositivas <b>no están saturadas</b> de información, <b>balance</b> en el contraste de colores, se aprecia muy bien el tema, imágenes alusivas al mismo y que <b>no distraen</b> la atención	Las diapositivas <b>tienen mucha información</b> , el contraste de colores es malo, pero se aprecia la información, imágenes que no distraen la atención	Las diapositivas muestran “ <b>copia y pega</b> ” mucha información, efectos de presentación y sonidos que distraen la atención, mala elección de colores, <b>no se aprecia la información</b>		
<b>El grupo se muestra atento a la presentación</b>	El grupo se mantiene atento a la presentación la mayor parte del tiempo	El grupo presenta problemas para mantener la atención, existen trabajos de otras materias	El grupo <b>no presta atención</b> , realizan otras actividades, no capta la atención de la audiencia		

Prohibido reproducir sin la autorización del Director de DD-FIQ-UNAC



MODELO DE SILABO

Código : FIQ-S-DD-01

Versión :00

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

Inicio de Vigencia:03/05/2021

Página: 14 de 5

**Trabajo en equipo y manejo del tiempo**

El equipo se muestra **organizado**, programaron **turnos de exposición**, no exceden el **tiempo de exposición**

El equipo se organiza en el momento, no programaron turnos, pero no exceden el tiempo de exposición.

El equipo no se organiza, se pierde el tiempo para iniciar la exposición, no hay turno de participación.

TOTAL DE PUNTOS ENTRE 2

**PUNTAJE MÁXIMO: 24 PUNTOS.**

Prohibido reproducir sin la autorización del Director de DD-FIQ-UNAC