

## CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

<b>Asignatura de: Balance de Materia y Energía</b>	<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de calcular flujos másicos, volumétricos y energéticos en balances de materia y energía en los procesos relacionados a la ingeniería ambiental; valorando la importancia de los resultados que estos tienen en la toma de decisiones.</b>
--	--

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular el flujo másico a partir del flujo volumétrico incluyendo sus concentraciones ambientales.	1 Semana	1	2	Presentación del silabo y evaluacion diagnostica	Teórico	Aula
			2	4	Mediciones geometricas y variables de procesos	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		2 Semana	3	2	Concentraciones de contaminantes ambientales	Teórico	Aula
			4	4	Preparación de soluciones y análisis instrumental	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		3 Semana	5	2	Aplicación de la ecuación de gases ideales a la ingeniería ambiental	Teórico	Aula
			6	4	Composición porcentual	Teórico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		4 Semana	7	2	Flujo másico y flujo volumétrico	Teórico	Aula
			8	4	Mediciones de flujo en fluidos líquidos y gaseosos	Práctico	Laboratorio de Operaciones

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
							Unitarias Ambientales
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar balance de materia en sistemas ambientales que no tengan reacción química.	5 Semana	9	2	Ecuación general de balance de materia y ecuaciones derivadas	Teórico	Aula
			10	4	Sistema ambiental para el balance de materia, medición de flujos y ecuación de bm	Práctico	Campo Externo
		6 Semana	11	2	Estrategia de resolución de bm sin rx qca en sistemas simples	Teórico	Aula
			12	4	Balance de materia en sistemas y procesos ambientales simples	Teórico - Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		7 Semana	13	2	Análisis de grados de libertad	Teórico	Aula
			14	4	Balance de materia en sistemas y procesos de operaciones múltiples	Teórico - Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		8 Semana	15	2	<b>Evaluación Parcial: Prueba de desarrollo</b>	...	Aula
			16	4	Fundamentos de estequiometría y reacciones químicas.	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar balance de materia	9 Semana	17	2	Estequiometría aplicada a la ingeniería ambiental	Teórico	Aula
			18	4	Reactivo limitante y reactivo en exceso	Práctico	Laboratorio de Operaciones

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar		
	en procesos que tengan reacción química para calcular flujos másicos de residuos.						Unitarias Ambientales		
		10 Semana	19	2	Reacciones químicas en procesos industriales	Teórico	Aula		
			20	4	Estequiometría de reacciones en procesos industriales	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		11 Semana	21	2	Procesos de combustión y oxidación	Teórico	Aula		
			22	4	Estequiometría aplicada a los sistemas de combustión y oxidación	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		12 Semana	23	2	Estrategia de resolución de bm con rx qca	Teórico	Aula		
			24	4	Balance de materia con reacciones químicas	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular flujos de energía en procesos ambientales y flujos másicos en sistemas no estacionarios.	13 Semana	25	2	Ecuación general de balance de energía	Teórico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
					26	4	Flujo de calor por conducción, convección y radiación	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		14 Semana	27	2	Ecuación del balance de energía mecánica	Teórico	Aula
			28	4	Balance de energía mecánica	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		15 Semana	29	2	Balance de energía en sistemas con reacción química. Entalpía de reacción	Teórico	Aula
			30	4	Balance de materia en sistemas no estacionarios	Teórico - Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
		16 Semana	31	2	Balance de materia y energía en procesos ambientales	Teórico - Práctico	Campo Externo
			32	4	<b>Evaluación final: Prueba de desarrollo</b>	...	Aula