

SÍLABO

Gestión de Residuos Industriales

Código	ASUC01647	Carácter	Electivo	
Prerrequisito	140 créditos aprobados			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2025			

I. Introducción

Gestión de Residuos Industriales es una asignatura electiva de especialidad, se ubica en el décimo periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental. Tiene como requisito haber aprobado 140 créditos. Su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar, aplicar y gestionar, operaciones unitarias físicas, químicas y biológicas empleados en el control, tratamiento y disposición de residuos industriales.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: marco normativo de manejo y disposición de residuos industriales. Clasificación y caracterización de residuos industriales. Producción limpia, conceptos de economía circular y ciclo de vida. Enfoque de la gestión de residuos industriales: generación, prevención, reducción, segregación, reciclaje, transporte y disposición final. Tecnologías emergentes: *Sorting* y otros.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de proponer sistemas de gestión ambiental de residuos industriales, considerando riesgos ambientales y principios del ciclo de vida, aplicando tecnología disponible.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1		Duración en horas	16
Marco normativo. Clasificación y caracterización de residuos industriales. Producción limpia, conceptos de economía circular y ciclo de vida			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de identificar el marco normativo aplicable, clasificando y caracterizando los residuos industriales. Aplicando, además, los principios de economía circular y ciclo de vida de los productos.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco normativo 2. Clasificación y caracterización de residuos industriales 3. Economía circular y ciclo de vida 		
Unidad 2		Duración en horas	16
Gestión de residuos industriales sólidos y gaseosos: Generación, prevención, reducción, segregación, reciclaje, transporte y disposición final de residuos sólidos. Gestión de emisiones gaseosas, lavado de gases			
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar sistemas de gestión de emisiones gaseosas, como lavado y recuperación de componentes.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de residuos sólidos industriales 2. Gestión de emisiones gaseosas industriales 		
Unidad 3		Duración en horas	16
Gestión de residuos líquidos industriales: generación, prevención, control, tratamiento y reúso de agua industrial. Recuperación de valores a partir de residuos líquidos industriales			
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de evaluar sistemas de gestión de aguas residuales de origen industrial, desde la generación hasta el vertimiento del efluente con recuperación de valores y reúso del agua tratada.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de aguas residuales de origen industrial 2. Recuperación de valores en residuos líquidos industriales 		
Unidad 4		Duración en horas	16
Tecnologías emergentes en la gestión de residuos industriales. Estudio de casos de gestión de residuos industriales. Plan de gestión ambiental de residuos industriales			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de proponer planes de gestión ambiental de residuos industriales a casos reales, identificando la aplicación de tecnologías emergentes a la gestión de los residuos industriales: Sorting y otros.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologías emergentes y avanzadas de clasificación y separación de residuos industriales 2. Plan de gestión ambiental de residuos industriales, aplicando criterios de economía circular 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Estudio de casos
- Aprendizaje orientado en proyectos
- *Flipped classroom*
- Clase magistral activa

Modalidad Semipresencial - Blended y A Distancia

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Estudio de casos
- Aprendizaje orientado en proyectos
- *Flipped classroom*
- Clase magistral activa

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 4	Exposición grupal de avance del proyecto / Rúbrica de evaluación	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	Exposición grupal / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9 - 12	Exposición grupal / Rúbrica de evaluación	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	Exposición grupal del proyecto semestral / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial - Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 3	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Exposición grupal de avance del proyecto / Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 5 - 7	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Exposición grupal del proyecto / Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 3	Exposición grupal de avance del proyecto / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 5 - 7	Exposición grupal del proyecto / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Bibliografía
Básica

Olvera, S. (2017). *Operaciones para la gestión de residuos industriales UF0289: gestión de residuos urbanos e industriales* (2.º ed.). IC Editorial. <https://at2c.short.gy/Zd240c>

VII. Recursos Digitales

Virtual Plant - Complejo Ambiental. (Software de computadora).