

SÍLABO

Introducción a la Ingeniería Ambiental

Código	24UC00026		Carácter	Obligatorio
Requisito	Ninguno			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Introducción a la Ingeniería Ambiental es una asignatura de especialidad, de carácter obligatorio para la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, que se ubica en el primer ciclo. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia transversal Ética y Responsabilidad Profesional, en el nivel 1. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten identificar un panorama general de la ingeniería ambiental e internalizar su rol en la solución de problemas ambientales para la prevención de la contaminación ambiental. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura aborda son los siguientes: la ingeniería ambiental y decisiones en ingeniería, problemas ambientales, cálculos en ingeniería, calidad ambiental, gestión ambiental.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar alternativas de solución a un problema ambiental desde un enfoque de ingeniería, reconociendo el impacto de la responsabilidad ética y profesional.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Ingeniería ambiental y desarrollo sostenible		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar el perfil del ingeniero ambiental para el desempeño de su rol en la sociedad dentro del marco de la ética y responsabilidad profesional.		
Ejes temáticos	1. La profesión de la ingeniería 2. Competencias, Plan de estudios y malla curricular 3. Ética y responsabilidad profesional 4. El papel del ingeniero ambiental y su rol con la sociedad 5. Decisiones en la ingeniería 6. Desarrollo sostenible y ODS		
Unidad 2 Problemas ambientales		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar problemas ambientales y oportunidades para su resolución reconociendo el impacto de la responsabilidad ética y profesional.		
Ejes temáticos	1. Estudios de caso de problemas ambientales emblemáticos 2. Tratados ambientales internacionales 3. Grandes problemas ambientales: cambio climático, pérdida de biodiversidad, deforestación, crecimiento poblacional 4. Economía circular		
Unidad 3 Calidad ambiental		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de describir la afectación de los componentes ambientales (agua, aire y suelo) considerando los estándares de calidad ambiental desde un enfoque de ingeniería y reconociendo el impacto de la responsabilidad ética y profesional.		
Ejes temáticos	1. Unidades de medida y concentración 2. Calidad del aire 3. Contaminación sonora 4. Calidad del agua 5. Calidad del suelo 6. Gestión y manejo de residuos sólidos (municipales y no municipales)		
Unidad 4 Gestión ambiental		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de identificar la relevancia del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para el cumplimiento de la política nacional del ambiente.		
Ejes temáticos	1. Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) 2. Sistemas Funcionales del SNGA 3. Evaluación ambiental: EIA y ACV		

IV. Metodología

Modalidad Presencial (formato *blended*)

Los contenidos y actividades delineados en las cuatro unidades de la asignatura, se llevarán a cabo siguiendo una secuencia que combina la teoría con la práctica. El estudiante utilizará el material de trabajo para desarrollar casos prácticos. Las metodologías priorizadas son el método de casos (MC), aprendizaje colaborativo, aprendizaje experiencial y clase expositiva / lección magistral (CE-LM).

Modalidad Semipresencial (formato *blended*) y A Distancia (formato virtual)

Los contenidos y actividades delineados en las cuatro unidades de la asignatura, se llevarán a cabo siguiendo una secuencia que combina la teoría con la práctica. Se utilizarán recursos y plataformas digitales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, ya que permiten el acceso de los estudiantes desde sus dispositivos y donde se encuentren, por ejemplo: VIRTUAL PLANT en su Complejo Ambiental, Open LCA, Global Warming CSU, entre otras. Así como también recursos bibliográficos desde nuestras bibliotecas virtuales y el Hub de información.

En la metodología a distancia se proporciona un acompañamiento especializado a los estudiantes, mediante el aprendizaje invertido (AI) y el método de casos (MC).

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el Reglamento Académico¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Modalidad Presencial (formato *blended*)

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Trabajo grupal: descripción del rol del ingeniero ambiental	Rúbrica de evaluación	30	20
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual, teórico-práctica	Prueba mixta	25	
		Trabajo grupal: identificación de problemas ambientales	Rúbrica de evaluación	30	
	Unidad 1 y 2 Semana 1 - 7	Actividades de trabajo autónomo en línea		15	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual, teórico-práctica	Prueba mixta	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Trabajo grupal: participación en actividades ambientales de la comunidad	Rúbrica de evaluación	25	20
		Informe grupal de actividades en laboratorio	Rúbrica de evaluación	30	
	Unidad 4 Semana 15	Exposición grupal: participación en actividades considerando el Sistema Nacional de Gestión Ambiental	Rúbrica de evaluación	30	
	Unidad 3 y 4 Semana 9 - 15	Actividades de trabajo autónomo en línea		15	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta		

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

Modalidad Semipresencial (formato *blended*)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 2	Actividades virtuales		15	20
		2	Trabajo grupal: descripción del rol del ingeniero ambiental	Rúbrica de evaluación	85	

Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	3 - 4	Actividades virtuales		15	25
		4	Evaluación individual, teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 6	Actividades virtuales		15	20
		6	Trabajo grupal: formulación de actividades ambientales para la comunidad	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	7 - 8	Actividades virtuales		15	35
		8	Examen individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta		

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

Modalidad A Distancia (formato virtual)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 2	Actividades virtuales		15	20
		2	Trabajo grupal: descripción del rol del ingeniero ambiental	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	3 - 4	Actividades virtuales		15	25
		4	Evaluación individual, teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 6	Actividades virtuales		15	20
		6	Trabajo grupal: formulación de actividades ambientales para la comunidad	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	7 - 8	Actividades virtuales		15	35
		8	Examen individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta		

* 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. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarlo al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir al(la) director(a) o al(la)coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad..

VII. Bibliografía**Básica**

Vesilind, P., Morgan, S. y Heine, L. (2013). *Introducción a la ingeniería ambiental* (3.ª ed.).

Cengage Learning. <https://acortar.link/h5K9oe>

Complementaria

Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018).

Análisis de características cromáticas, en imágenes satelitales para la clasificación de coberturas vegetales y áreas deforestadas. *Conference proceeding, Conference paper. ACM International Conference Proceeding Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550*

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550>

Baird, C., y Cann, M. (2014). *Química ambiental* (2.ª ed.). Reverte.

Masters, G. y Wendell P. (2008). *Introducción a la ingeniería medioambiental*. Pearson.

Oré, E., García, D. y Vidalón, S. (2019). *Precipitación selectiva del drenaje ácido de mina para la obtención de sulfato de hierro (III) aplicable en el tratamiento de agua*.

Industria, innovación e infraestructura para ciudades y comunidades sostenibles: Actas de la 17.ª Multiconferencia Internacional de Ingeniería, Educación y Tecnología LACCEI. <http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html>

VIII. Recursos digitales

Ellen MacArthur Foundation. (s.f.). *Introducción a la economía circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia->

[circular/vision-general](#)

Green Delta. (2022). Open LCA [Software]. <https://www.openlca.org/>

Grupo Ingco. (s.f.). *Virtual Plant-Complejo Ambiental* [simulador virtual].

<https://virtualplant.co/laboratorios-simuladores-ambiental/>

ONU. (s.f.). *Observatorio del Principio 10 en América Latina y el Caribe*.

<https://observatoriop10.cepal.org/es/list/type/treaties>

Sciencecourse. (s.f.). *Global Warming CSU* [Plataforma].

<https://www.sciencecourseware.org/eec/GlobalWarming/>